

A D V A ^מ**ד** ^כ**ו** ^ר**ה** ^ז**א**
C E N T E R

INFORMATION ON EQUALITY AND SOCIAL JUSTICE IN ISRAEL
מידע על שוויון וצדק חברתי בישראל

מידע על שוויון 10

מרץ 2000

תחבורה, סביבה וצדק חברתי בישראל

איליין פלטשר

עם

ד"ר גרי גינזברג, יועץ סטטיסטי

ד"ר יעקב גארב, יועץ

מס' ב: 7029 - 0792 ISBN:

מרכז אדוה, ת.ד. 36529, תל-אביב 61364, סל. 03-5608871, פקס. 03-5602205
Adva Center, POB 36529, Tel Aviv 61364, Tel. 03-5608871, Fax. 03-5602205
e-mail: advainfo@netvision.net.il web site: <http://www.adva.org>

Adva Center would like to thank

The Heinrich Boell Foundation

for the support that enabled us to produce this report in Hebrew.

מרכז אדוה מקבל תמיכה שוטפת מתקרנות הבאות :

הקרן תחדשה לישראל

NOVIB

The Jacob and Hilda Blaustein Foundation

מסמך זה מבוסס על הפרסום של מרכז אדוה בשפה האנגלית,

Road Transport, Environment and Equity in Israel, by Elaine Fletcher, with Dr. Gary Ginsberg and Dr. Ya'akov Garb.

הפרסום האנגלי תורגם לעברית על ידי עמותת "תחבורה היום ומחר".

הגירסא הנוכחית נערכה על ידי צוות מרכז אדוה. מרכז אדוה הוסיף לטקסט המקורי נתונים בנושאי תקציב, כלכלה והיסטוריה של התחבורה בישראל.

אודות המחברים:

גב' איליין פליטשר היא עיתונאית העוסקת בנושאים סביבתיים. היא עסקה שנתיים במחקר לכתיבת דו"ח זה. ד"ר גרי גינזברג הוא ד"ר לרפואה ציבורית העוסק בכלכלת בריאות ובעיקר בווישוי עלות-תועלת של הוצאות על בריאות.

ד"ר יעקב גארב הוא מרכז מחקר ומדיניות ב"תחבורה - היום ומחר".

תוכן העניינים

המכונות הפרטיות והתחבורה הציבורית 5

מבוא 5

המכונות הפרטיות מול התחבורה הציבורית 5

עלייתה של המכונות הפרטיות בישראל 7

ירידתה של התחבורה הציבורית בישראל 10

מדיניות התחבורה הציבורית בישראל 12

העדפת המכונות הפרטיות 12

מחיר הדלק 12

מחיר רכב גבוה, מחיר דלק נמוך: שיקולי משרד האוצר 13

תוספת רכב 14

אגרת גודש 14

מחיר החנייה 15

נוסעי אוטובוסים: משלמים יותר, מקבלים פחות 15

העדפת האוטובוס על פני הרכבת 16

הרכבת מול האוטובוס 16

מרכזיותו המסורתית של האוטובוס 16

אגד, דן ומרכזיותו של האוטובוס 18

השקעות ממשלתיות בתשתיות תחבורה 19

אירופה – יותר רכבות, פחות כבישים 20

הממשלה חותרת להחדיר הפרטה לתחבורה הציבורית 22

חשקעות בתחבורה וצמיחה כלכלית 23

הכביש, המסילה והתעסוקה 24

כמה הערות על כביש "חוצה ישראל" 25

בעלי עניין בכלכלת הרכב והכבישים 26

יבואני המכונות הפרטיות 26

יבוא הדלק, זיקוקו ומכירתו 26

מחזיקי אדמות חקלאיות שייעודן משתנה לבנייה למגורים 27

חקניונים שמחוץ לעיר: כלכלה של מונופולים 27

קניונים מחוץ לעיר יוצרים יותר זיהום 28

הממשלה 29

העשירון העליון ו"החלום האמריקאי": הרכב הפרטי והבית צמוד הקרקע 30

תחבורה ותבנית נוף החיים 34

פיתוח משולב 34

הרס התבנית העירונית המסורתית 36

איכות החיים והסביבה העירונית 36

גודש תנועה והמבנה החברתי של השכונה 38

- 38 יוממות ובזבז המרחב העירוני על כבישים וחניונים
- 39 "תחבורה רכה": הליכה ברגל ורכיבה באופניים
- 40 תשתיות לתחבורה "רכה"
- 42 כלי רכב ממונעים וזיהום אוויר
- 42 תחבורה וזיהום אוויר
- 43 מזהמי אוויר מתחבורה
- 46 זיהום ממכוניות מול זיהום מרכבות
- 47 תחבורה ממונעת ותאונות דרכים
- 49 רעש ובריאות
- 50 הרכב הפרטי, התחבורה הציבורית והצדק החברתי
- 51 נשים בתחבורה
- 51 עבודה, משפחה ודפוסי נסיעה
- 52 מגבלות פיסיות לתנועה
- 52 בטחון אישי
- 53 נשים, תחבורה ושימושי קרקע
- 54 ילדים ונוער
- 54 הרחוב כמרחב לימוד ומשחק
- 55 שימושי קרקע וילדים
- 55 תחבורה ציבורית וילדים
- 56 זיהום אוויר ובריאות ילדים
- 57 קשישים
- 58 קשישים ובריאות
- 58 קשישים, ניידות ושימושי קרקע
- 59 בעלי מוגבלות פיסית
- 60 בעלי מוגבלות פיסית ותחבורה ציבורית
- 61 אזרחי ישראל הערבים
- 61 דפוסי ניידות
- 62 דפוסי שימוש בקרקע
- 62 תשתית תחבורתית
- 63 מימון תשיפורים
- 63 תכנית "נצרת 2000"
- 65 כביש "חוצה ישראל" וחמגור הערבי
- 66 דתיים וחרדים
- 66 קהילות דתיות ושימושי קרקע
- 67 תחבורה בשבת וחקיקה דתית: לקראת הגדרת טובה יוצר של קדימויות
- 69 עתיד "הכפר העירוני"
- 70 מראי מקום

המכונית הפרטית והתחבורה הציבורית

מבוא

מדיניות פיתוח התחבורה בישראל היא נושא בעל חשיבות פוליטית, כלכלית וחברתית ראשונה במעלה. האופן בו אנו מגיעים למקום העבודה, לבית הספר, למרכז הקניות, לבילוי ולנופש קובע לא רק את איכות החיים שלנו אלא גם את מידת הבריאות שלנו. האופן בו אנו מסתחים את התחבורה משפיע על תבנית חנוך של הארץ ועל איכות הסביבה בה אנו חיים. התחבורה היא אחד הענפים הכלכליים החשובים במשק, ובתור שכזאת היא משפיעה באופן ישיר על השוויון והצדק החברתי. תחלטות בתחום התחבורה משקפות אינטרסים לא רק של אזרחים ואזרחיות מן השורה, אלא גם של בעלי עניין רבי עוצמת - יבואני רכב ודלק, בעלי קניונים וקבלנים המפתחים שכונות ויישובים חדשים.

עבודה זאת עוסקת במדיניות פיתוח התחבורה בישראל, תוך השוואה למגמות בעולם תרחב, ובעיקר במערב אירופה ובארצות הברית.

העבודה מדגישה את הקשר בין מדיניות התחבורה ובין זיהום האוויר והבריאות. העבודה עוסקת גם בהשלכות של מדיניות התחבורה על קבוצות שונות בחברה הישראלית - נשים, ילדים, קשישים, אנשים עם מוגבלות, אזרחים ערבים, דתיים וחרדים.

המכונית הפרטית מול התחבורה הציבורית

מאז שהתחיל הייצור התעשייתי החמוני של רכב מנועי, בראשית המאה ה-20, הפכה המכונית הפרטית למוצר ולמצרך המייצג של החברה המודרנית. המכונית הפרטית זכתה הצידה את הרכבת, כלי התחבורה היבשתית המהפכני של תחבורת המוניות במאה ה-19. הייצור, השיווק והשימוש ברכב המנועי הפך לגלגל המניע של הכלכלה במאה ה-20. יצרניות הרכב וחברות הנפט הפכו לעמודי התווך של החברה התעשייתית. השליטה על מקורות הדלק היתה מרכיב מרכזי בשיקולים הגיאופוליטיים של המעצמות. שינוע הדלק עיצב מחדש את ציי האוניות ואת נתיבי התעבורה בימים. רשתות כבישים עיצבו מחדש את הגיאוגרפיה החברתית של מרבית הארצות המפותחות. הכבישים והמכונית הפרטית איפשרו פיתוחם של דפוסי דיור חדשים, ובראשם הפרברים (suburbs) - שכונות של בתים צמודי קרקע בשולי העיר או בקרבתה, שתגישה אליהן ומהן למרכז העבודה והבילוי במרכז העיר תלויה במכונית הפרטית. בה בעת הפכה הבעלות על מכונית פרטית למרכיב מרכזי של הגדרת ההשתייכות האישית והמשפחתית לזרם המרכזי של החברה המערבית.

בעשורים האחרונים יש בארצות המפותחות הכרה גוברת בהתפתחויות השליליות הקשורות למכונית - הנושך בכבישים, זיהום האוויר, העלייה בשיעורי התחלואה

והתמונה ממחלות שמקורן בזיהום שגורמים כלי רכב מנועיים, אובדן שעות עבודה ושעות מנוחה, בזבוז דלק, הידרדרות פיסית של מרכזי הערים, בריחה של תמעמד המבוסס אל מחוץ לעיר, העלמות השטחים הירוקים, ועוד. על רקע זה החלו לצבור תנופה חלופות לאורח החיים הממוקד במכונית הפרטית. בארצות רבות החלו לעודד את המעבר לתחבורת ציבורית. כמו כן החלו לטפח מחדש את הרכבת, ובעיקר את רכבות הנוסעים. תשומת לב רבה ניתנה לאמצעי תחבורה לא ממונעים, כחגמת ההליכה ברגל והרכיבה באופניים. מדיניות שימושי הקרקע תשתתתה גם היא, והוטלו הגבלות על התרחבות של שכונות וילות ועל הקמתם של קניוני ענק שהגישה אליהם היא באמצעות רכב פרטי. כיום, מתכנני תחבורה מבקשים להשיג תחבורה בת-קיימא העונה על שילוב של צרכים, תוך התחשבות בבריאות ובאיכות הסביבה, ואשר אינה מובילה לקריסת מערכות כתוצאה מהעדפה של צורך אחד וצורת תחבורה אחת על פני כל שאר הצרכים וצורות התחבורה. ישראל מצוייה עדיין, מבחינת רבות, בעידן הקודם, זה שבו שלטה בכיפה מדיניות תחבורה המעמידה את המכונית הפרטית במרכז. מדיניות התחבורה בישראל סובבת סביב סלילת כבישים נרחבת, התפשטות בלתי מבוקרת של שכונות בתים צמודי קרקע ועלייה תלולה ברמת המינוע של האוכלוסייה. מגמה זאת מובילה בתדרגה לאובדן של שטחים פתוחים, לזיהום אוויר חמור, לצריכת אנרגיה גבוהה ולהתגבשות מבנה התיישבותי שאינו יכול להישען על תחבורת ציבורית, בשל דלילותו היחסית והריבוי של מוקדי הפעילות. הביטוי הבולט ביותר לכך שישראל מצויה עדיין בעידן קודם בכל הנוגע למדיניות תחבורה, הוא העובדה שפרויקט פיתוח התחבורה הגדול ביותר העומד להתבצע בשנים הקרובות הוא כביש 6, הלא הוא "כביש חוצה ישראל". בה בעת, ההשקעה ברכבת, למרות שהיא גדלה לאחרונה, רחוקה עדיין מלהתחרות בהשקעות בכבישים.

מרכז אדוה

עלייתה של המכונית הפרטית בישראל

ישראל נכנסה לעידן המכונית הפרטית רק לאחר מלחמת ששת הימים. ב-1960 עוד היו בישראל בסך הכל כ-24,000 כלי רכב פרטיים – 11 מכוניות לכל אלף תושבים. ב-1998 כבר היו בישראל 1,273,285 כלי רכב פרטיים – 210 מכוניות לכל אלף תושבים.

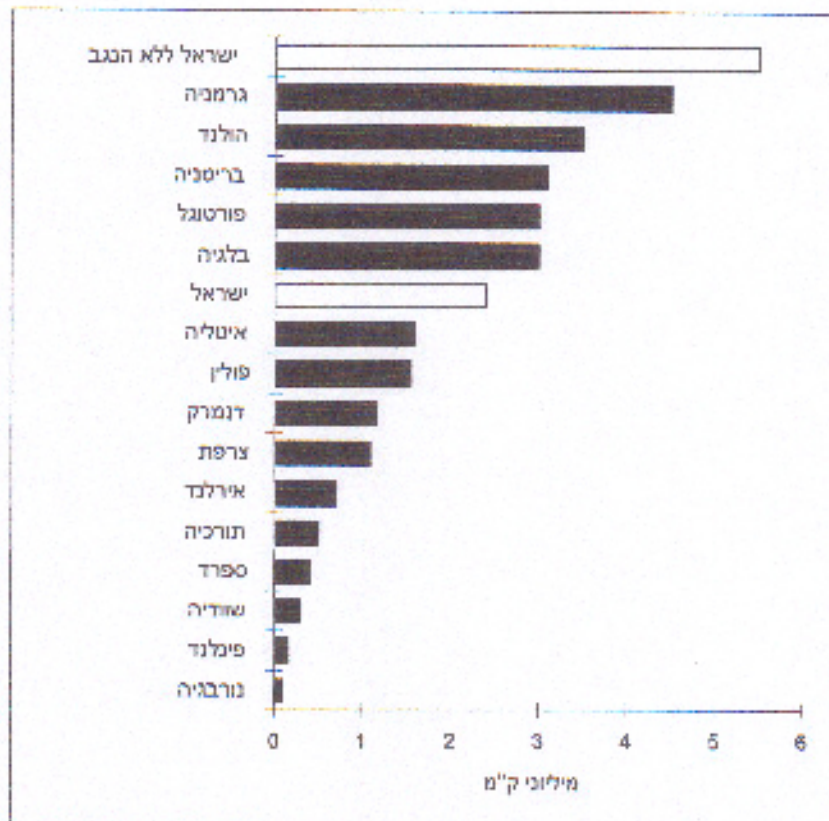
לוח 1. מספר כלי רכב פרטיים, 1970–1998¹

1998	1990	1980	1970	1960	
6,041,400	4,821,700	3,921,700	3,022,100	2,150,400	אוכלוסייה
1,273,285	803,021	409,518	147,785	23,980	כלי רכב פרטיים
210.8	166.5	104.4	48.9	11.2	כלי רכב ל-1000 נפש

ישראלים המצדדים בהמשך הרחבת רשת הכבישים מצדיקים זאת בכך ששיעור הבעלות על רכב בישראל עדיין נמוך מזה של אירופה. קביעה זו נכונה כשלעצמה: ב-1998 היו בישראל 277 כלי רכב – פרטיים ולא פרטיים כאחד – ל-1,000 תושבים. הנתונים המקבילים עבור ארצות נבחרות אחרות היו כלוחלן: ארצות הברית – 782; איטליה – 710; יפן – 670; גרמניה וצרפת – 581; ספרד – 485; והולנד – 425.²

אלא שלא די לבחון את שיעור הבעלות על רכב; יש לקחת בחשבון גם את מידת השימוש בו, כפי שהיא נמדדת במספר הנסיעות שנעשות בכלי הרכב לכל ק"מ. מידה זו קרויה *נסועה*, ובלעז, קילומטראז'. והנה, מתברר כי במונחים של *נסועה* לרכב, ישראלים הם משתמשים "כבדים": *הנסועה* השנתית לכלי רכב לק"מ רבוע בישראל צפונה מחגג כבר עולה על זו של מדינות רבות במערב אירופה³, כפי שניתן לראות בתרשים שבעמוד הבא.

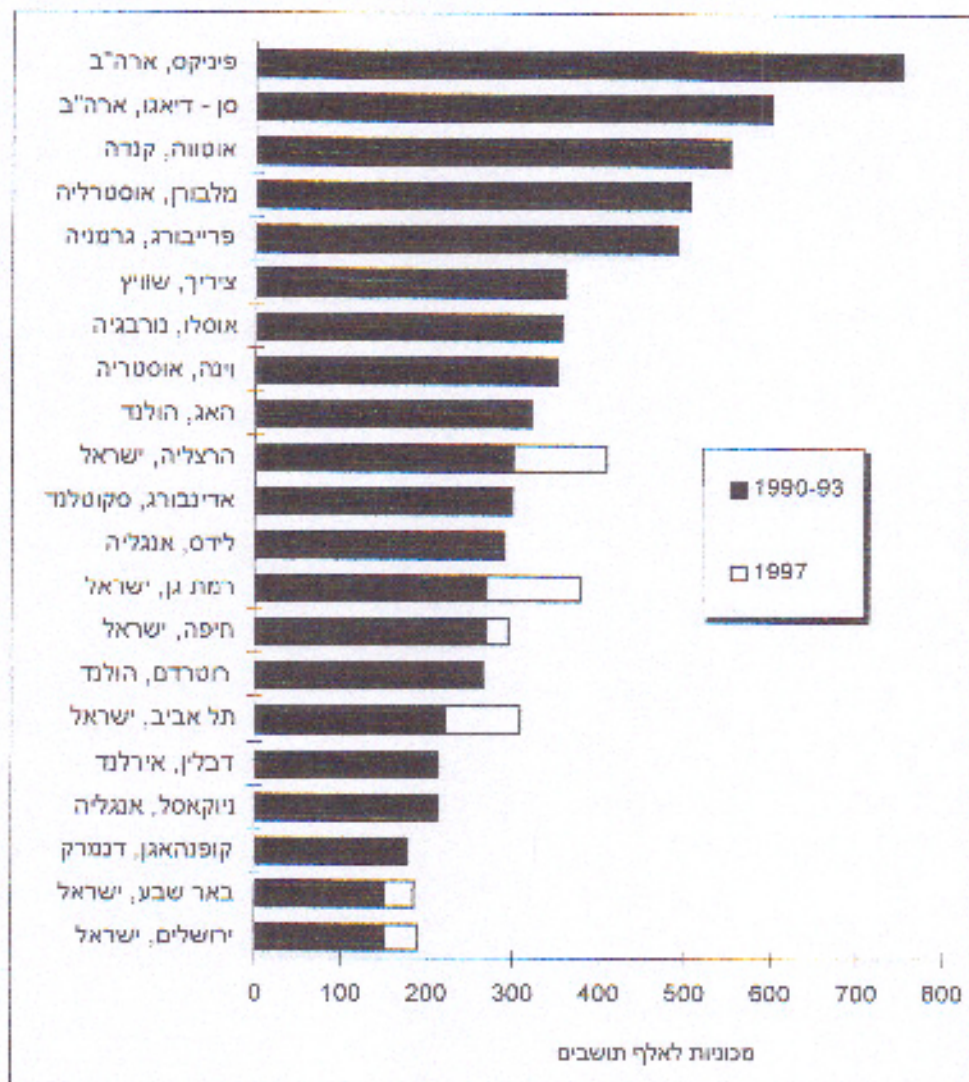
תרשים 1. נסועה לק"מ רבוע בארצות נבחרות, 2000⁴



שיעור הבעלות הכללי על כלי רכב בישראל עדיין נמוך, אך שיעור הבעלות על כלי רכב בחלק מן הערים בישראל כבר גבוה מאוד

כבר בתחילת שנות ה-90 היה שיעור הבעלות על כלי רכב פרטיים בערים הרצליה, רמת-גן, חיפה ותל-אביב גבוה מזה של מרכזים עירוניים גדולים באירופה, כמו רוטרדם, דבלין וקופנהגן. שיעור הבעלות על מכוניות בירושלים, העיר הגדולה הענייה ביותר בישראל, אינו נופל מזה של קופנהגן, בירה אירופית עשירה. בקופנהגן אף נרשמה בשנות התשעים ירידה בשיעור הבעלות על המכוניות ובתנועה ברכב פרטי⁵.

תרשים 2. בעלות על כלי רכב בערים נבחרות בעולם ובישראל⁶



אחת הסיבות לנסועה הגבוהה היא שישיראליים מרבים בנסיעות כדי להגיע לעבודה, לבית הספר ולמקומות הבילוי. נסיעות אלה הולכות ומתארכות: בישראל, נסיעות יוממות (מהבית לעבודה ובחזרה באותו יום) טיפוסיות הן ארוכות יותר מאשר בהולנד ובדנמרק, שתי המדינות האירופאיות הדומות ביותר לישראל מבחינת גודלן ורמת הפיתוח שלהן.² מגמה זו משקפת את הגידול במרחק בין מקום המגורים למקום העבודה, הנובע מהאצת הפרבור (המעבר למגורים בשכונות של בתים צמודי קרקע או קוטג'ים בפרברים) בישראל. בלוח שלהן אנו מציגים את התפתחות הנסועה השנתית לכלי רכב פרטי בודד בין 1970 ל-1998. הלוח מצביע על ירידה גדולה בנסועה לכלי רכב בין 1970 ל-1980, שנבעה ככל הנראה מכך שלפחות חלק מכלי הרכב הפרטיים המעטים שהיו בארץ ב-1970 שימשו מספר נהגים, ואז מכך שבעלי הרכב המעטים באותן שנים נזקקו להם לנסיעות רבות וארוכות יותר. הנסועה לכלי רכב ירדה עוד, אם כי במעט, עד 1990. ואולם מאז 1990 יש עלייה – דבר המשקף באופן חלקי, לפחות, את מגמת היציאה מן העיר אל הפרברים ואת העלייה הנובעת מכך באורך הנסיעה בין מקום המגורים למקום העבודה.

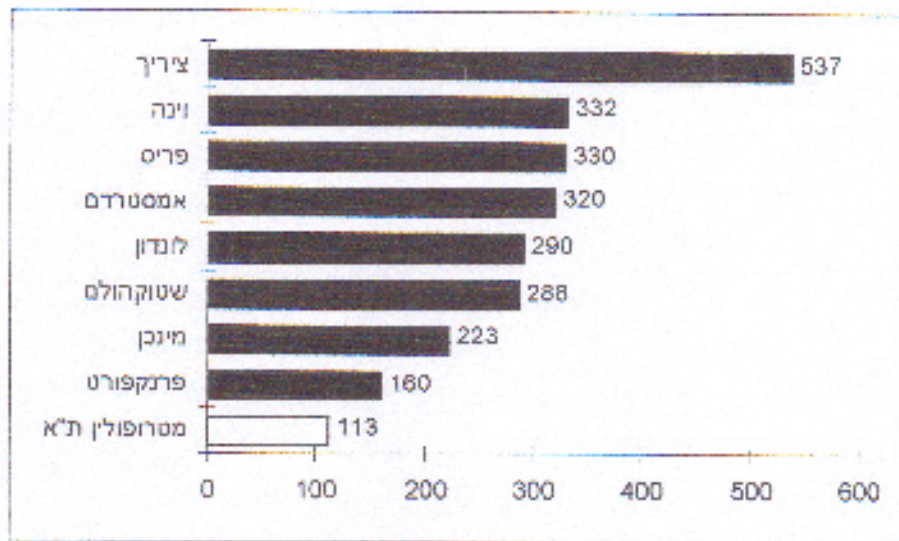
לוח 2. נסועה שנתית לכלי רכב פרטיים בישראל, 1970 – 1998*

1998	1990	1980	1970	
21,300	12,170	6,424	2,845	נסועה (במיליוני ק"מ לשנה)
1,273,285	803,021	409,518	147,785	מספר כלי רכב פרטיים
16,728	15,155	15,687	19,251	נסועה לכלי רכב פרטי לשנה (חלקה של הנסועה במספר כלי הרכב הפרטיים)

ירידתה של התחבורה הציבורית בישראל

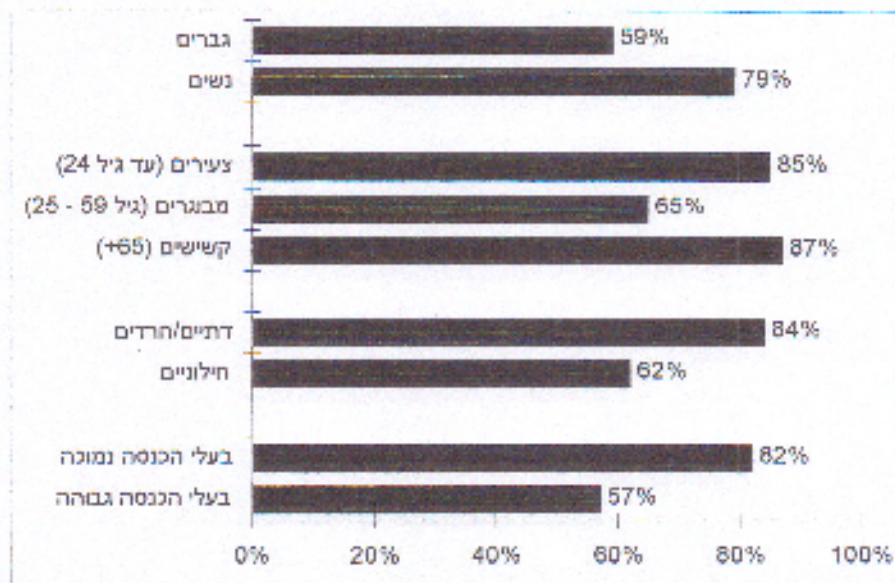
בה בשעה שהנסועה ברכב פרטי בישראל עולה, ההזדקקות לתחבורה ציבורית יורדת. בעשור שבין 1985 ל-1995 גדלה הנסועה לכלי רכב פרטי פי 2.1³, אך מספר הקילומטרים של נסיעה באוטובוסים ציבוריים עלה רק ב-5.4%⁴. באותה תקופה נרשמה גם ירידה במספר הנוסעים בתחבורה ציבורית לתושב לשנה במטרופולין תל-אביב, מ-183 נוסעים ב-1984 ל-113 נוסעים ב-1994. נתונים השוואתיים לשנת 1994 מעלים כי מספר הנוסעים בתל אביב היה נמוך יחסית לערים אירופאיות מרכזיות⁵, כפי שניתן לראות בתרשים 3 להלן. בשנת 1996, רק 20% מהנסיעות ביום חול ממוצע בישראל נעשו באוטובוס⁶.

תרשים 3. נסיעות בתחבורה ציבורית לתושב בערים נבחרות בעולם¹³



הנסיעה באוטובוס משמשת בעיקר את מעוטי האמצעים, הקשישים, העירוניים, החרדים, הנשים והצעירים¹⁴. גברים גילאי 25 - 59, חילונים, בעלי הכנסה גבוהה נוטים לשתמש פחות באוטובוס, כפי שניתן לראות בתרשים שלהלן.

תרשים 4. שיעור המשתמשים בתחבורה ציבורית לפחות פעם בשבוע, לפי קבוצות נבחרות, ירושלים, 1996¹⁵



מדיניות התחבורה של ממשלות ישראל

א. העדפת המכונית הפרטית

לפחות מאז תקופת השפע שלאחר מלחמת ששת הימים, שבמהלכה החלו משפחות מן השכבות המבוססות להצטייד ברכב פרטי, נטתה מדיניות התחבורה הממשלתית, ישירות או בעקיפין, לעודד את הפיתוח הממוקד ברכב הפרטי. העדפתה של המכונית הפרטית על פני התחבורה הציבורית באה לידי ביטוי במישורים שונים. לחלן נמנה את העיקריים שבחס.

מחיר הדלק

ישראל מיישמת מדיניות של "דלק זול", המעודדת נסיעות וצריכת דלק. הבעיה חריפה במיוחד בכל הנוגע לסולר, שהשפעותיו השליליות על הבריאות מתועדות כיום היטב, ואשר מחירו זול באופן משמעותי - בשל חמסים הנמוכים - ממחיר הבנזין (הנמוך ממילא). בספטמבר 1998 הייתה עלות הדלק בישראל נמוכה בכ-15% עד 20% מן העלות הממוצעת בבלגיה, בחולנד, בצרפת, בבריטניה, בגרמניה ובאיטליה (המדינות שמשרד האנרגיה משווה אליהן את ישראל), ואילו מחיר הסולר בישראל היה כשליש ממחירו במדינות אלו. נסיון להעלות את מחיר הסולר למשאיות בשנת 2000 נכשל, עקב התנגדות המובילים.

לוח 3. מחירי דלק בישראל ובשש מדינות אירופאיות - ספטמבר 1998¹⁶

סוג	בישראל	ממוצע של 6 מדינות	מחיר בישראל כאחוז מהמחיר באירופה
Super Premium 98	\$0.88 / ליטר	\$1.12 / ליטר	78%
Unleaded 95	\$0.88 / ליטר	\$1.03 / ליטר	85%
דיוז (ינואר 1996)	\$0.26 / ליטר	\$0.78 / ליטר	35%

מחיר רכב גבוה, מחיר דלק נמוך: שיקולי משרד האוצר

בישראל, מס הקנייה על רכב פרטי חדש הוא בגובה של 95% ממחירו; תבלו על הדלק הוא בגובה של 65% ממחירו. משרד האוצר, למרות שהוא מודע למחיר הנמוך, יחסית, של הדלק בישראל, מוטרד דווקא ממחירה הגבוה של המכונית הפרטית. לחלן אנו מביאים את שיקולי האוצר, כפי שפורסמו בדו"ח השנתי של מינהל הכנסות המדינה ל-1998:

"מיסי הרכישה הגבוהים מקטינים את רווחתם של צרכנים רבים, שנמנע מתם חיקף הבעלות הרצוי על רכב בעוד שבלו על דלק, שהוא נמוך יחסית, מהווה תמריץ לריבוי נסיעות. העלאת בלו על בנזין, ובמקביל הפחתת מיסי רכישה, עשויים להקטין את חיקף הנסועה לרכב, ולכך השפעות רבות על מגורים בפרברים, שימושי קרקע, התפלגות נסיעות (רכב פרטי לעומת תחבורה ציבורית ועוד) וכן על פיצול נסיעות (לעבודה, לקניות, לבילויים וכדומה)".

האוצר טוען כי "ממחקרים רבים שנערכו בעולם עולה כי היכולת להשפיע על מעבר משימוש ברכב פרטי לשימוש בתחבורה ציבורית באמצעות מערכת מחירים (מיסוי, סיבסוד וכדומה) היא קטנה ואינה עומדת לרוב במבחני עלות-תועלת." מבחינתו של משרד האוצר, היעד הראשון במעלה הוא לא העלאת מחיר הדלק, אלא הורדת מחיר המכונית הפרטית:

"בהעדר אומדנים עדכניים של גמישויות הביקוש לכלי רכב חדשים ביחס למחירים ושל גמישות הנסועה ביחס למחיר הדלק, לא ניתן לדעת באיזון מידה ישתנה חיקף הנסועה השנתי כתוצאה ממהלך משולב של הפחתת מיסי קניה והעלאת בלו על דלק... למרות האמור אין הצדקה לשמר את מיסי הקניה ברמתם הגבוהה"¹².

תוספת רכב

דרך נוספת לעודד את הרכישה והשימוש ברכב הפרטי היא הענקת תוספת רכב לעובדים/ות. עשרים אחוזים מכלל משקי-הבית בישראל שיש בבעלותם מכונית, מקבלים הקצבת רכב מהמעסיק; עשרה אחוזים נוספים מקבלים רכב ממקום עבודתם¹⁸. יש מעסיקים המממנים גם את עלות החנייה.

למותר לציין כי הטבות אלה אינן עומדות לרשות כל העובדים; בראש ובראשונה הן אינן עומדות לרשות מי שאין בבעלותם מכונית. ועוד, שכירים הנוסעים בתחבורה ציבורית אינם זוכים להטבות בסדרי-גודל דומים לאלה של תקצבת רכב או סבסוד חנייה. נשים זוכות פחות מגברים בתוספת רכב (רי' עמ' 51).

יש חברות ממשלתיות שבהן תוספת הרכב מהווה מרכיב חשוב של השכר, עד כדי עידוד העובדים לרכוש רכב ולו רק כדי לזכות בתוספת השכר.

באירופה, תוספת הרכב מבוטלת בהדרגה לטובת מערכת החזר הוצאות נסיעה שוויונית יותר, אם באמצעות מתן חופש בחירת של אמצעי הנסיעה ואם באמצעות רכישה ישירה של כרטיסים לתחבורה הציבורית על-ידי המעסיק¹⁹.

בישראל, שכירים המבקשים להשתמש באמצעי תחבורה חלופי מפסידים את תוספת הרכב ואת סובסידיות החנייה. העיוות הכלכלי הנוצר על-ידי השיטה הנוכחית מודגם במקרה של עובד במשרד לאיכות הסביבה, ד"ר סטיליאן גילברג, שוויתר בשנת 1995 על זכויותיו למקום חנייה, בערך של 350 ש"ח לחודש, אך דרש שהמשרד ירכוש בעבורו במקום זאת אופניים (רכישה חד-פעמית בסך 1,000 ש"ח) לשימוש בנסיעה למקום העבודה וחזרה. הצעתו אושרה על-ידי מבקר המשרד, אבל רק בתנאי שגילברג יוותר גם על הוצאות הנסיעה באוטובוס. גילברג, שרצה להשתמש באוטובוס בימים גשומים, סירב לתנאי זה.

אגרות גודש

בישראל אין כיום אגרות גודש, דבר המיטיב עם בעלי הרכב הפרטי, ובעיקר עם אלה הבאים מן הפרברים לעבודה בעיר. אגרות גודש טעדות למסות נסיעה באזורים מסוימים בשעות העומס; דוגמא בולטת לכך היא הטלת אגרה על כניסה למטרופולין בשעות השיא. אגרות גודש נהוגות בארצות רבות המעונינות לצמצם את השימוש ברכב פרטי ולעודד את המעבר לתחבורה ציבורית.

יש הטוענים כי אגרות גודש אינן הוגנות, משום שהן מפלות לרעה נחגים מעוטי חכנסה. מצד שני, בעלי הכנסות נמוכות הם גם הנפגעים העיקריים מהגודש בכבישים (זיהום אויר, רעש וכו'), שכן שכוות המגורים שלהם קרובות יותר לצירי תנועה מרכזיים. מבחינה זאת, אגרות גודש עשויות דווקא לתרום לצדק החברתי, וזאת בתנאי שההכנסות מן האגרה

תופנינה לשיטור התחבורה הציבורית ולצמצום זיהום האוויר באזורים העניים יותר.²⁰ הבעיה היא שאגרות גודש עלולות לגרום לפיזור הנסועה, ולאז דווקא לצמצומה. מחקר בריטי מצא כי אגרת גודש מעודדת נהגים לשנות את המועדים ותכיוונים של הנסיעה, ואף גורמת לעסקים לצאת מן הערים – ובכך תורמת לגידול בממדי המעבר לפרברים²¹. אין להסיק מכך שאגרות גודש אינן כלי יעיל, אלא שיש לשלבן עם כלים נוספים וליצור יתבילתי של אמצעים אשר שיקולי נגישות, שוויון חברתי ומבנה עירוני עומדים בראשה.

מחיר החנייה

ישראל מייצרת מקומות חנייה חדשים במרכזי הערים, כדי להקל על היוממים המגיעים ברכבם מיישובי הבתים צמודי הקרקע שמחוץ לעיר. באירופה, לעומת זאת, הערים הגדולות מצמצמות את מספר מקומות החנייה ומעלות את מחירם, על מנת לצמצם את השימוש ברכב פרטי ולעודד את המעבר לתחבורה ציבורית.

מחקרים שנערכו בארה"ב ובאירופה העלו כי העלאת מחירי החנייה במרכזי הערים היא תמריץ יעיל ביותר למעבר מרכב פרטי לציבורי²². פריז, מילאן, גינבה, אמסטרדם, קופנהגן וזלצבורג הקפאו ואף צמצמו את שטח החנייה במרכזי הערים. צעדים אלה נעשו בד בבד עם שיפור מערכות הליכה ברגל, נסיעה באופניים ותחבורה ציבורית²³.

נוסעי אוטובוסים: משלמים יותר, מקבלים פחות

מחיר הנסיעה בתחבורה הציבורית עלה בין 1980 ל-1996 ב-98% (במונחים ריאליים), בעוד שמחיר הנסיעה והאחזקה של מכונית פרטית ירד ב-27%²⁴.

מחיר הנסיעה בתחבורה ציבורית שווה לכל נסיעה; לעומת זאת, הנסיעה במכונית הופכת זולה יותר לאחר שכוסו ההוצאות הקבועות של רכישת הרכב, ביטוחו ואחזקתו השוטפת. עיוות זה בשיטת התמחור יוצר תמריץ לנסיעה ברכב פרטי גם כשהדבר לא נחוץ, ובכך הוא פועל להפחתת השימוש בתחבורה הציבורית.

צרכני התחבורה הציבורית נוטלים חלק, בתור משלמי מסים, במימון הכבישים, אך מפיקים מחם תועלת נמוכה, יחסית לזו שמפיקים מהם הנוסעים ברכב פרטי. הם גם משלמים את המחיר חבריאותי והחברתי של גודש התחבורה, הרעש והזיהום שלא הם יוצרים. הנוסעים בתחבורה הציבורית חס, כמוכ, הנפגעים הראשיים מהצמצום במספר קווי השירות והירידה בתדירות השירות, הנגרמים כתוצאה מחמעבר לרכב פרטי ומחירידה במספר המשתמשים בתחבורה הציבורית.

הממשלה, חבונה את הכבישים, מסבסדת למעשה את הנוסעים ברכב פרטי. בה בעת, מבקשים מקבלי ההחלטות בישראל להפחית את הסובסידיות לתחבורה הציבורית²⁵.

ב. העדפת האוטובוס על פני הרכבת

בה בעת שממשלות ישראל נוטות להעדיף את הרכב הפרטי על פני התחבורה הציבורית, הרי כאשר מדובר בתחבורה הציבורית עצמה, הן נטו ועדיין נוטות להעדיף את האוטובוס על פני הרכבת. בשני המקרים מדובר בהעדפה של כלי רכב תצורכים בנוין או סולר וחנעים על כבישים על פני כלי רכב חשמליים או אחרים הנעים על מסילות.

הרכבת מול האוטובוס

לרכבת יש מספר יתרונות על פני האוטובוס:

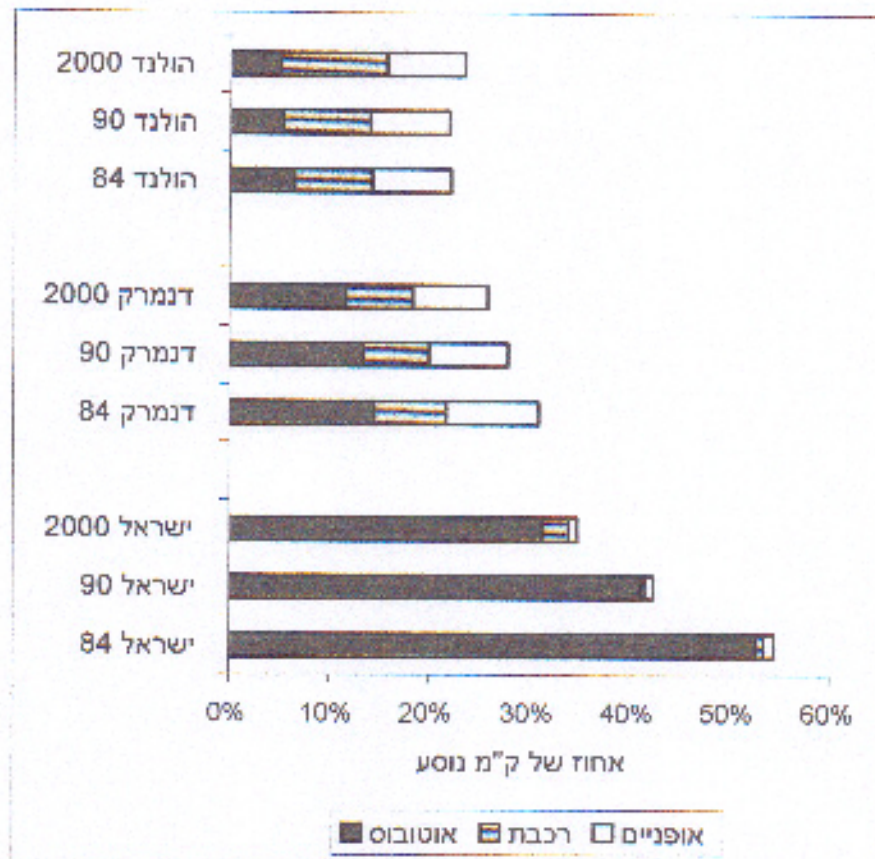
- רכבת יכולה להסיע יותר נוסעים מאוטובוס בנקודת זמן נתונה.
- רכבת יעילה יותר בהסעת נוסעים, ומושפעת פחות מעומס תנועה.
- רכבת (ובייחוד זו החשמלית) גורמת לפחות זיהום אוויר ורעש מאוטובוס.
- רכבת – עירונית ובין-עירונית כאחד – צורכת שטח קרקע קטן יותר מכבישים בהם נע האוטובוס.
- המרחב הפנימי של הרכבת גדול יותר, ועל כן נוח יותר.
- רכבת משתלבת ביתר קלות עם אמצעי תחבורה "רכים": הליכה ורכיבה על אופניים.
- רכבת תורמת לתכנון קומפקטי יותר של שימושי קרקע.

מרכזיות המסורתית של האוטובוס

למרות יתרונותיה היחסיים של הרכבת, בישראל יש העדפה מסורתית של האוטובוס. הדבר משתקף היטב בחיקף הנסיעות של ישראלים בכלי הרכב השונים, בהשוואה לאירופים.

בישראל, רוב הנסיעות מתבצעות באוטובוס. באירופה, לעומת זאת, יש לרכבות משקל משמעותי יותר. לדוגמא: בהולנד ובדנמרק, הנסיעה ברכבת מהווה בין 7% ל-11% מכלל הנסועה (קילומטראז') לנוסע; בישראל – רק אחוז או שניים. נתונים אלה מוצגים בתרשים 5 להלן.

תרשים 5. נסיעות באוטובוס, רכבת ואופניים – ישראל, הולנד ודנמרק²⁶



אגד, דן ומרכזיותו של האוטובוס בישראל

חלק מהחסבר למרכזיותו המסורתית של האוטובוס בישראל טמון בהיסטוריה הפוליטית של היישוב הציוני בארץ ישראל. אמצעי התחבורה הציבורית המודרני הראשון שפותח בארץ, תחילה בתקופת השלטון העות'מאני ומאוחר יותר על ידי שלטון המנדט הבריטי, היה הרכבת. העות'מאנים והבריטים השקיעו בפיתוח רשת רכבות שחיברה את צפון הארץ עם דרומה וכן את ארץ ישראל עם שכנותיה מצפון, מדרום וממזרח.

רשת הרכבות נועדה לשרת בראש ובראשונה את האינטרסים המעצמתיים, תחילה של העות'מאנים ולאחר מכן של הבריטים.

לעומת זאת, הקשר בין נקודות היישוב היהודיות השונות בתקופת המנדט התבצע בעיקר באמצעות רשת תחבורה אוטונומית וחלופית, למעשה - חברות האוטובוסים היהודיות. חברות אלה הפכו לחלק מן הממסד של היישוב הציוני ולאחר מסמלי המעמד האוטונומי שלו.

ב-1948, עם יציאת הבריטים ועם הניתוק בין ישראל ובין הארצות השכנות, איבדה התחבורה המסילתית את תפקידה המעצמתי ואת מרכזיותה במערכת התחבורה הציבורית. הבכורה עברה באופן בלעדי, למעשה, לידי חברות האוטובוסים. עם השנים התמזגו חברות האוטובוסים השונות שפעלו בתקופת המנדט, וכיום נותרו רק שתיים גדולות, אגד ודן. חברות אלה צברו כוח פוליטי וכלכלי רב, והן מהוות יריב רב עוצמה לפיתוח של תחבורה ציבורית מסילתית.

השקעות ממשלתיות בתשתיות תחבורה

בישראל, המדיניות הממשלתית עודדה שנים רבות את התחבורה המנועית ואת פיתוח רשת הכבישים. כאשר גדלו ההשקעות בתשתיות תחבורה בשנות ה-90 המוקדמות, רוב הכספים הופנו לכבישים. בשנת 1995, לדוגמא, למעלה מ-70% מתקציב תשתיות התחבורה בישראל (לא כולל תחזוקה והפעלה) הושקעו בהרחבת כבישים, ורק 7% הושקעו בפיתוח מסילות ברזל. בהולנד, לעומת-זאת, 27% מתקציב פיתוח התשתיות הושקעו באותה שנה בכבישים ו-33% הושקעו במסילות ברזל²⁷.

בשנים האחרונות ניכרת תפנית ביחס לרכבת. בעוד שב-1997, עמד תקציב פיתוח מסילות ברזל על 102 מיליון ש"ח, והוא היווה רק 11% מהתקציב לפיתוח כבישים (בין עירוניים), הרי ששנה לאחר מכן, ב-1998, הוכפל התקציב. כעבור שנתיים, ב-2000, הוא גדל בשיעור של 2.5: הוא יעמוד על 524 מיליון ש"ח ויהווה 44% מהתקציב הממשלתי לפיתוח כבישים.

יחד עם זאת, הפרוייקט הגדול ביותר בתחום תשתיות התחבורה לשנים הקרובות הוא סלילת כביש 6, הלא הוא "חוצה ישראל". סלילתו של הכביש ממומנת בחלקה הגדול על ידי קבוצת יזמים פרטיים, בשיטת B.O.T (Build, Operate, Transfer; בנה, הפעל, העבר). על פי שיטה זו, היזמים מממנים את הסלילה, מפעילים את הכביש במשך 20 שנה - תוך כדי גביית אגרה מהנוסעים בו - ולאחר מכן מעבירים את הבעלות ואת ההפעלה לממשלת ישראל. לפי ההערכה, העלות הכוללת של סלילת כביש חוצה ישראל תהיה 750 מיליון דולר, או מעט למעלה מ-3 מיליארד ש"ח. בשנת 2000 לבדה צפויים היזמים להשקיע כ-700 מיליון ש"ח²⁸; אם נחשב את ההשקעה הזאת בכלל ההשקעה בפיתוח תשתיות תחבורה, משקלו של התקציב לפיתוח מסילות ברזל בשנת 2000 ירד מ-44% מהתקציב לפיתוח כבישים, ל-28% ממנו (רי לוח להלן).

הממשלה תשקיע גם היא כספים רבים בכביש "חוצה ישראל": היא זו שתממן את התכנון, את רכישת הקרקעות ואת הקמתם של שני מחלפים; בנוסף על כך, היא ערבה לכך שהיזמים יקבלו את הסכום המוסכם מגביית האגרה.

לוח 4. תקציבי מע"ץ לפיתוח תשתיות תחבורה בין-עירונית, 1997 - 2000

(במיליוני ש"ח, במחירי 1999)

2000	1999	1998	1997	
524.1	340.7	206.5	101.9	מסילות ברזל
1,888.7	1,071.8	854.6	961.5	כבישים בין-עירוניים
28.1%	32%	24%	11%	מסילות ברזל כ- % מכבישים

הערה: לפי מדד מחיר תשומות בסלילה (ממוצע שנתי). תקציב 2000 מתואם לפי תחזית האוצר למחירי תשומות בניה.

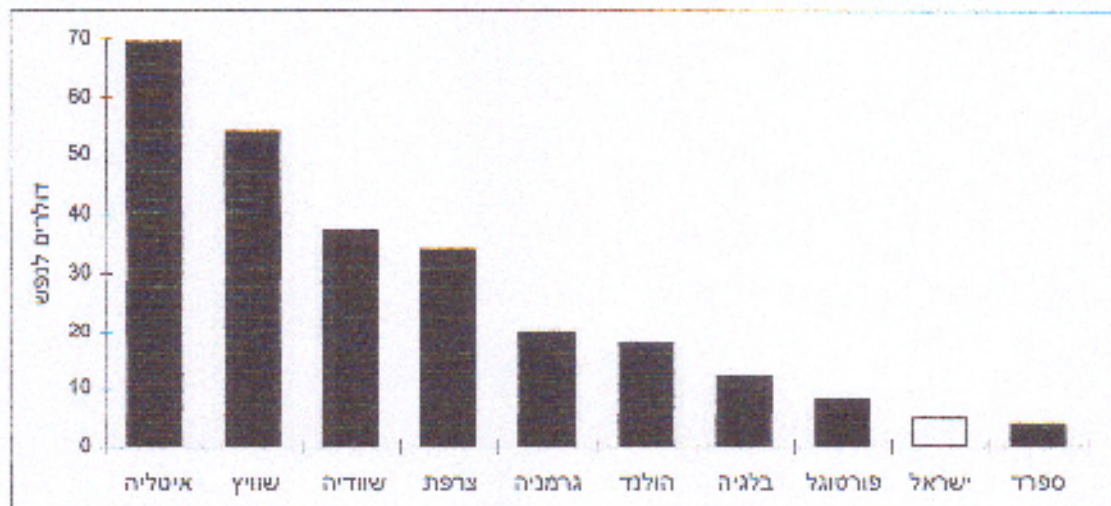
כביש "חוצה ישראל" ישמש שדרה תחבורתית מרכזית מצפון לדרום, וזאת לצד שני כבישי צפון-דרום הקיימים: כביש החוף וכביש החוף תישן. לעומת זאת, אין בישראל שדרה תחבורתית מסילתית רציפה מצפון לדרום, ואף אין כזאת בתכנון. שדרה מסילתית מודרנית לאורך החוף יכולה היתה לשמש חלופה עדיפה להסעת נוסעים לאורך ריכוזי האוכלוסייה המרכזיים של ישראל. בעתיד יכולה שדרת שכזאת לשמש גם לצורך תעבורה בין ארצית. אם כביש "חוצה ישראל" יהיה החלופה היחידה לתעבורה בין ארצית בעידן של שלום, הרי שאפשר לצפות לגידול ניכר בתחבורה המטענית בתחומי הארץ, כולל משאיות מונעות בדיזל, על כל התופעות הנלוות, ובראשן זיהום האוויר.

אירופה - יותר רכבות, פחות כבישים

בשנות ה-80, כ-71% מהשקעות הקהילייה האירופית בתשתיות תחבורה יועדו לכבישים²². בשנות ה-90 חלה תפנית חדה במדיניות, ורוב ההשקעות המתוכננות יועדו לרכבות. השקעות אלה כללו 70,000 ק"מ מסילות, כש-23,000 מתוכן הן מסילות לרכבות מהירות מאוד; זאת, בהשוואה ל-58,000 ק"מ של כבישים²³. ערים ואזורי מטרופולין באירופה השקיעו ברכבות קלות, בשבילים להולכי רגל ולאופניים ובמערכות רמזורים המעניקים זכות קדימה לאוטובוסים.

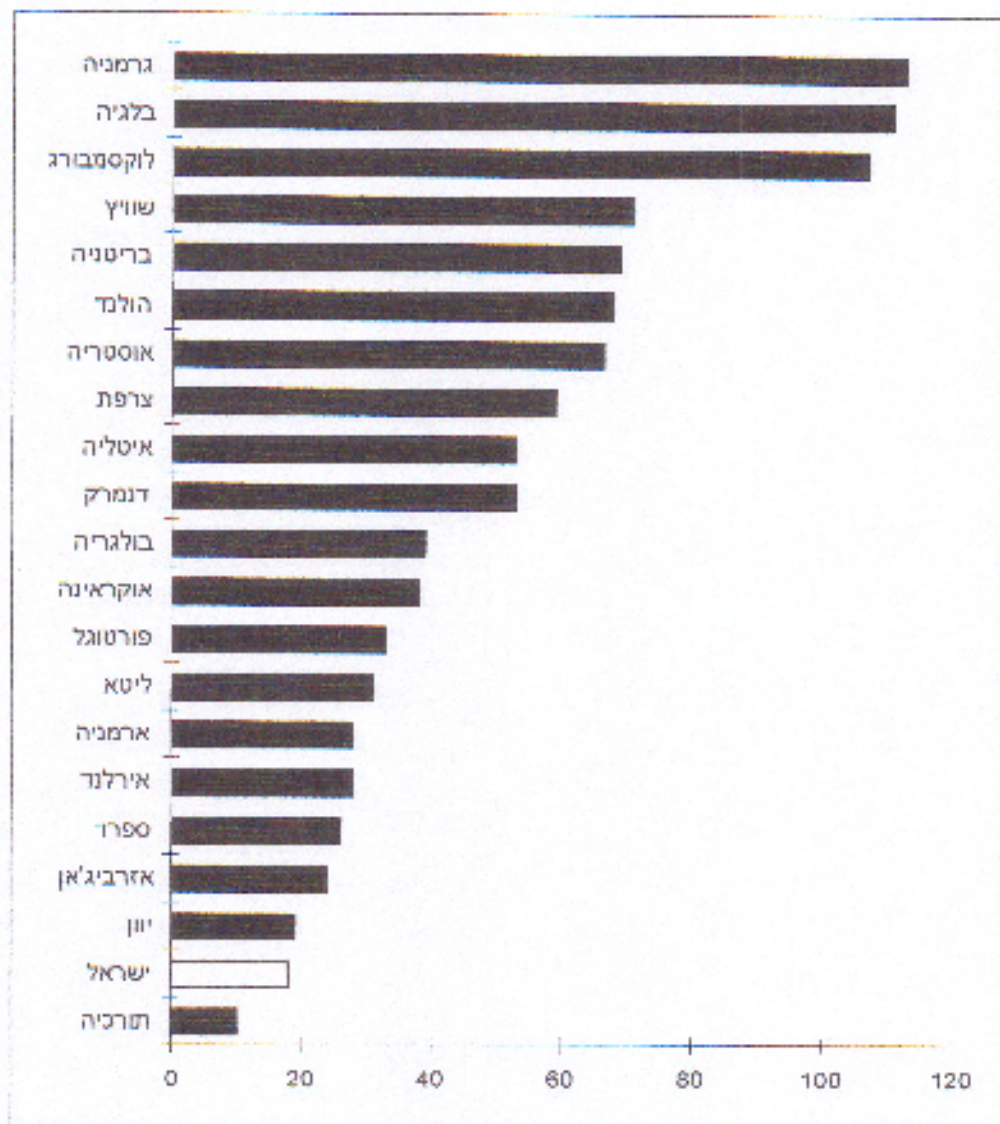
ב-1990, ההשקעות ברכבות ב-13 חברות באיחוד האירופי היוו 0.56% של התמ"ג²⁴. אם נתרגם את זה למונחים ישראליים, הרי מדובר ב-2.4 מיליארד ש"ח (ב-2000) – סכום הגבוה כמעט פי 5 מהסכום שהוקצה לפיתוח מסילות ברזל בתקציב ממשלת ישראל לשנת 2000.

תרשים 6. השקעה לנפש ברכבות בארצות נבחרות, 1990²⁵



כדי להגיע לרשת רכבות ברמה אירופית, ישראל צריכה לעבור עוד דרך ארוכה. כפי שניתן לראות בתרשים שלהלן, במונחים של אורך המסילות (בק"מ) ליחידת קרקע (ק"מ רבוע), צפיפות הרכבות בישראל נמוכה מאוד ביחס לזו של אירופה.

תרשים 7. צפיפות רכבות (ק"מ מסילה לק"מ רבוע), ארצות נבחרות³⁵



הממשלה חותרת להחדיר הפרטה לתחבורה הציבורית

ממשלת ישראל מבקשת בשנים האחרונות להחדיר תחרות לענף האוטובוסים, באמצעות אישור כניסתן של חברות פרטיות, שיורשו להשתמש בתחנות הקיימות של אגד ודן. מדיניות זו אמורה לשפר את השירות ולצמצם את התמיכות של אוצר המדינה בחברות האוטובוסים הגדולות, אגד ודן.³⁴

אלא שהפרטה וצמצום התמיכות מממשלתיות עלולה להוביל דווקא להעלאת תעריפים ולצמצום שירותים – כתוצאה מהתמקדות של כל המתחרים בקווים הרווחיים ביותר – ובעקבות זאת להגדלת התלות ברכב הפרטי. זה מה שקרה באנגליה בעקבות הסרת הפיקוח הממשלתי והרשאת פעילות של מפעילים פרטיים. חוקרי התחבורה פוציר ולה-פבר מייחסים את הירידה תחדה בשימוש בתחבורה הציבורית באנגליה בין השנים 1975 ל-1990 למדיניות הממשלתית שדגלה בקיצוץ בתמיכות ובהעלאת תעריפים. זאת בזמן שבצרפת, הולנד וגרמניה הוגדלו תקציבי התמיכות מממשלתיות במגמה לשפר את התחבורה הציבורית ולהוריד את התעריפים. בשעה שבצרפת גדל השימוש בתחבורה הציבורית ב-58%, באנגליה הוא ירד ב-26%. גם החליכה ברגל והרכיבת באופניים ירדו באנגליה. פוציר ולה-פבר כתבו כי "שום ארץ מערב אירופית לא חוותה תפנית מהירה יותר לכיוון הרכב הפרטי".³⁵

השקעות בתחבורה וצמיחה כלכלית

מדיניות תחבורה היא אחד המרכיבים של מדיניות חברתית-כלכלית כוללת. מדיניות הפיתוח של תשתיות תחבורה יכולה להשפיע על פריסת ההתיישבות ומקורות התעסוקה, ובעקבות זאת לעצב דפוסי-חיים. מדינות התחבורה, כמו כל מדיניות חברתית-כלכלית, משקפת אינטרסים חברתיים-כלכליים ומשפיעה על דפוסי השוויון והצדק חברתי.

באופן מסורתי, פיתוח התחבורה הוא תחום של פעילות ממשלתית. כלכלנים, הן אלה התומכים במעורבות ממשלתית גדולה במשק ובתקציב גדול, והן אלה המתנגדים לתקציב גדול ולמעורבות ממשלתית במשק, נוטים לחשוב שהשקעה ממשלתית בתשתיות תחבורה היא פעולה חשובה, תמערודת צמיחה ופיתוח. תרומת התחבורה לצמיחה נובעת הן מהגידול בניידות של אנשים ושל סחורות, והן מפעילות הבנייה והסלילה עצמה.

הקשר בין פיתוח תשתיות תחבורה ובין צמיחה בולט במיוחד בשלבים ההיסטוריים המוקדמים של הפיתוח הכלכלי – למשל, באירופה ובצפון אמריקה של המאה ה-19 והמחצית הראשונה של המאה העשרים, או בחלק מארצות העולם השלישי בימינו. טיב הקשר בין השקעות בתחבורה ובין פיתוח כלכלי נהיה פחות ברור במצב שבו יש בקיים תשתית תחבורתית מפותחת; אז השאלה היא מה תרומתה האפשרית של תוספת לתשתית הקיימת. ב-1994 דיווח משרד התחבורה של בריטניה – שבה יש תשתית תחבורתית מפותחת ביותר – כי "להשקעה בתחבורה יש השפעה מעטה ביותר על הרמה הכלכלית של הפעילות הכלכלית"³⁶, וזאת כיון שעלויות התעבורה היבשתית בתוך גבולות המדינה מהוות נתח קטן יחסית מכלל עלויות הייצור במשק.

טיעון נוסף המושמע על ידי המצדדים בהרחבת רשת הכבישים הוא קירובם של אזורי פריפריה למרכז. ואולם, תוספת כבישים אינה תורמת בתכרח לתפוצת המרחבית של פיתוח כלכלי. מחקרים שנערכו בבריטניה מצאו שסלילת כבישים המקלים על הגישה למרכז עלולה לעכב את הצמיחה הכלכלית באזורי פריפריה, משום ששיפור הגישה למקומות עבודה, למסחר ולשירותים במרכז, תופך את פיתוחם בפריפריה למיותר³⁷. ממצאים אלה מעלים שאלות חדשות באשר לפוטנציאל הכלכלי של כביש "חוצה ישראל". הכביש, שהעילה המוצהרת לסלילתו היא קידום הצמיחה באזורי הפריפריה, עלול להוליד תוצאה הפוכה, דהיינו, הכביש עלול דווקא לשמר את מעמדו של המרכז כמוקד של תעסוקה ומסחר, על ידי עצם שיפור הגישה למרכז. במקום לפתח את הגליל והנגב, יגרום הכביש לפיתוח של מוקדי פעילות כלכלית דווקא בקטע הכביש העובר במרכז הארץ. פרויקט כביש "חוצה ישראל" חותר תחת מדיניות ממשלתית מוצהרת נוספת, הלא היא עידוד התחבורה הציבורית, וזאת בשל מבנה המימון הייחודי של הפרוייקט. הממשלת התחייבה למעשה להבטיח את רמת ההכנסה של זכייני הכביש מהפעלתו ככביש אגרה.

הכביש, המסילה והתעסוקה

מערכות תחבורה משולבות ובנות-קיימא עדיפות על מערכות הממוקדות בכבישים וברכב פרטי בלבד, שכן הן מחוללות תעסוקה יציבה. תחבורה ציבורית בכלל ורכבות בפרט מחייבות מאגר גדול יחסית של עובדים קבועים ומיומנים הדרושים לתחזוק הרשת, ובכך הן יוצרות יתרוטת כלכליים מקומיים בעלי ערך מוסף, יותר מכפי שיוצרים כבישים. סלילת כבישים היא בעיקרה מקור לתעסוקה זמנית.

כמה הערות נוספות על "חוצה ישראל"

• מצדדי כביש 6, "חוצה ישראל", טוענים שהוא יגרום לעליה ברמת הפעילות הכלכלית הכוללת בישראל. אולם ספק אם ברמת התחבורה הגבוהה הקיימת כבר היום בישראל, תהיינה לתוספת של עוד כביש אחד השלכות כבדות משקל על רמת הפעילות הכלכלית.

מחקר של משרד התחבורה הבריטי קבע כי "להשקעות בתחבורה יש השפעה מעטה על רמת הפעילות הכלכלית הכוללת"³⁸.

• השלכות כביש "חוצה ישראל" על מחירי המוצרים בארץ עשויה להיות נמוכה ביותר.

מצדדי הכביש טוענים כי הוא יביא לירידה ברמת המחירים בארץ. סקר שנערך באירופה מצא כי יצרנים מוציאים על תחבורה רק כ- 1.5% - 2.0% מהכנסותיהם. לכן, גם אם כביש חדש מוריד את עלות השינוע ב- 10%, מחירי המוצרים ירדו בפתות מ- 0.2% במוצע³⁹.

• אפילו אותם כלכלנים המאמינים כי השקעה בתשתיות תחבורה מקדמת צמיחה, מסכימים כי התועלת הכלכלית הנובעת מהשקעה בכבישים נמוכה מזו הנובעת מהשקעה בתחבורה ציבורית וברכבות⁴⁰.

• כביש חוצה ישראל לא יחולל חלוקה מחדש של תכנסות בין אזור המרכז העשיר ובין הפריפריה הענייה; נחפוך חוא: הוא אף עלול להחריף את הפערים.

ועדה מלכותית בריטית קבעה כי "סלילת כבישים איננה המפתח לצמיחה כלכלית באזורי הארץ השונים. נראה כי כבישים טובים אף עלולים לעיתים לזרז את הדעיכה של אזורים פחות מבוססים, על ידי כך שהם מאפשרים אספקה של הצרכים המקומיים ממקורות שמחוץ לאזור"⁴¹.

• רבים ממקומות העבודה בסלילת הכביש ייתפסו על ידי עובדים זרים ארעיים. הכסף שיוציאו הנהגים על דלק לנסיעה על הכביש יצא ברובו לחו"ל, משם מיובא הדלק. לעומת זאת, השקעה ברכבות תיצור משרות קבועות רבות יותר עבור עובדים ישראלים; יתרה מזאת, בהשוואה לנסיעה ברכב פרטי, חלק גדול יותר מכל שקל שיוצא על נסיעה ברכבת יופנה לפעילות כלכלית יוצרת ערך מוסף.

ועדת התחבורה של אזור לוס אנג'לס בארצות הברית קבעה כי 85 סנט מתוך כל דולר המוצא על-ידי נהגי מכוניות עוזב את אזור לוס אנג'לס, בעיקר כדי לשלם עבור הדלק. המיובא ממדינות אחרות בארצות הברית. לעומת זאת, 80 סנט מתוך כל דולר המוצא על תחבורה ציבורית, מיועדים לתשלום שכר של העובדים - שכר המוצא את דרכו לשווקים המקומיים⁴².

• מערכת תחבורה המתבססת על כביש חוצה ישראל תעלה למשלמי המסים בישראל, בטווח הארוך, יותר מאשר מערכת של תחבורה ציבורית - אוטובוסים או רכבות.

המכון הישראלי למחקר ולתכנון תחבורה חזה ב- 1997 כי מערכת תחבורה ציבורית המבוססת על רכבות או אוטובוסים תעלה במהלך שני העשורים הבאים כ- 10 מיליארד דולר פחות ממערכת שבמרכזה כביש חוצה ישראל. החסכון יתבטא בקרקעות, מחלפים, הרחבות עתידיות של מערכת הכבישים, זיהום אוויר ואיכות הסביבה⁴³.

• חמצדדים בכביש "חוצה ישראל" טוענים כי הוא יגביר את השוויון בישראל. אלא שתחזיות של חברת כביש "חוצה ישראל" עצמה קובעת כי בשנת 2020, הנגישות של ישראלים עשירים לרכב פרטי תהיה גבוהה הרבה יותר מזו של ישראלים מעוטי משאבים.

לדברי התחזית, בשנת 2020 יהיה שיעור הבעלות על רכב פרטי ביישובים בעלי רמת הכנסה נמוכה, כדוגמת אלה של צמון הנגב, קטן בחצי מזה של יישובים בעלי רמת הכנסה גבוהה, כדוגמת רמת השרון וחרצליה⁴⁴.

בעלי עניין בכלכלת הרכב והכבישים

הדגש העקבי על פיתוח של כבישים ותחבורה המתבססת על רכב פרטי, במקום פיתוח של תחבורה ציבורית מסילתית ומערכות חליכה ורכיבה על אופניים, משקף בין השאר את ההעדפות של קבוצות עסקיות המפיקות רווחים גדולים מהתרבות החומרית שבמרכזה המכונית הפרטית. לחלן נמנה כמה מהבולטות שבקבוצות אלה.

יבואני המכוניות הפרטיות

בישראל אין ייצור של כלי רכב, ועל כן כלי הרכב הנוסעים בכבישים מיובאים מארצות חוץ.

יבוא המכוניות הוא אחד הענפים החשובים במשק הישראלי. מאז 1992, מיובאים לארץ מדי שנה כ- 120,000 כלי רכב חדשים. מרבית כלי הרכב המיובאים הם מכוניות פרטיות. מדובר בסכומים גדולים: ב- 1998, הערך הכולל של כלי הרכב שיובאו לישראל עמד על 1.5 מיליארד דולר, או כ- 6 מיליארד ש"ח. מתוך זה, ערכן של המכוניות הפרטיות עמד על 1.07 מיליארד דולר. על כך יש להוסיף את חלקי החילוף המיובאים, שערכם עמד באותה שנה על 155 מיליון דולר, או כ- 0.6 מיליארד ש"ח⁴³.

יבוא הרכב הוא עסק רווחי ביותר. למשל, חברת דלק מערכות רכב בע"מ, שהיא יבואנית בלעדית של מכוניות מאזדה מיפן, מכרה ב- 1998 16,284 מכוניות, במחזור מכירות שעמד על 1.5 מיליארד ש"ח, וחרווח הנקי שלה עמד על 111 מיליון ש"ח⁴⁴.

יבוא הדלק, זיקוקו ומכירתו

בישראל אין נפט, ועל כן הדלק חמוניע את כלי הרכב מקורו בייבוא מארצות חוץ. יבוא הדלק נעשה על ידי הממשלה. ב- 1998 הגיע ערכם של הדלק ושל חומרי הסיכה המיובאים ל- 1.8 מיליארד דולר, או כ- 7.2 מיליארד ש"ח⁴⁵.

זיקוק הדלק נעשה על ידי חברת בתי זיקוק לנפט בע"מ, בשני אתרים: חיפה ואשדוד. רוב מניות החברה מוחזקות בידי ממשלת ישראל. מחזור תמכירות של חברת בתי זיקוק לנפט בשנת 1998 עמד על 6.6 מיליארד ש"ח. בנזין וסולר מהווים כמחצית מהחומרים שהחברה מוזקת מהנפט הגולמי⁴⁶.

הדלק משווק באמצעות ארבע רשתות של תחנות דלק. גם זו פעילות רווחית ביותר: לדוגמא, המכירות של חברת "דלק" הסתכמו בשנת 1998 ב- 2.6 מיליארד ש"ח, עם רווח נקי של 129 מיליון ש"ח⁴⁷.

מחזיקי אדמות חקלאיות שייעודן משתנה לבנייה למגורים

בשניים-שלושה העשורים האחרונים צצו ברחבי הארץ עשרות יישובים ושכונות של בתים צמודי קרקע, המציעים תבנית מגורים דומה לזו של הפרברים המקיפים את הערים האמריקאיות הגדולות. חלק מהיישובים הוקם בעידוד המדינה, לצורך השתלטות יהודית על שטחים באזורים כפריים ערביים, כדוגמת המצפים שבגליל או היישובים הקהילתיים לאורך הקו הירוק. חלק אחר הוקם במרחק נסיעה מן הערים הגדולות – כדוגמת מבשרת ירושלים והיישובים הקהילתיים באזור בית שמש, היישובים המקיפים את באר שבע, או יישובי אזור מודיעין. יישובים אלה נעדרים בדרך כלל תשתית כלכלית משלהם, והגרים בהם נוסעים לצורכי עבודה לעיר הקרובה.

בחלק מהמקרים, הוקמו יישובים ושכונות על אדמות שנועדו לחקלאות ואשר ייעודן שונה. בתחילת שנות ה-90 החל מהלך, שמצוי עדיין בעיצומו, שנועד להעניק לחקלאים – ובעיקר לקיבוצים ולמושבים – המחזיקים בקרקע חקלאית, לשנות את ייעוד הקרקע ולקבל נתח משמעותי מערך הקרקע בייעודה החדש. אל הקיבוצים והמושבים, שתבריתם עומדים להתעשר כתוצאה מן המהלך, התקשרו יזמי נדל"ן בעלי נגישות ועוצמה, הפועלים לזירוז הפשרת הקרקעות ושינוי ייעודן. "המהלך הופך את הקיבוצים והמושבים לבעלי עניין מרכזי בפיתוח פרברי המתבסס על כבישים ורכב פרטי.

הקניונים שמחוץ לעיר - כלכלה של מונופולים

פיתוח שבמרכזו כבישים מעודד את פריסתם של מרכזי מסחר וקניות על פני שטחי קרקע נרחבים לאורך הכבישים הראשיים, אם בתוך תחום השיפוט העירוני ועם מחוצה לו. בעלי העסקים הגדולים הם המפיקים את מירב התועלת מפיתוח שכזה. בעלי עסקים משפחתיים קטנים הם המפסידים הגדולים: עסקים משפחתיים עצמאיים משגשגים במרכזים העירוניים המסורתיים, שם אין שליטה של אינטרס כלכלי יחיד, ושם ניתן לחכור מגוון של מרחבים קמעונאים בתנאים שונים.

הדוגמא הבולטת למרכזי קניות שכאלה הם הקניונים הגדולים, שהשליטה בהם היא בידי רשתות שיווק גדולות ובתי כלבו ענקיים בבעלותם של תאגידים רבי-עצמה. רשת המזון "שופר-סל", לדוגמא, היא משקיעה כבדה בפיתוח קניונים בכל הארץ; חנויות-הענק של הרשת מהוות "עוגנים" לפיתוחם של קניונים אלה. תאגיד "שופר-סל" הוא גם בעל מניות עיקרי ב"קנה ובנה" וב"שופר-אופיס" – רשתות שיווק הממקמות את חנויותיהן במרכזי קניות שהגישה אליהן היא ברכב פרטי.

פיתוח שבמרכזו כבישים מאופיין בשותפויות מסחריות בין מפתחי נכסי דלא-ניידי, רשתות שיווק וספקי דלק. לדוגמא, חברת "אפריקה-ישראל" היא לא רק חברה בשותפות

האמורה לבנות את כביש "תוצת ישראל", אלא גם בונה קניונים ומחזיקה ב- 25 אחוזים מהבעלות ברשת תחנות הדלק "אלון".

פיתוח מסחרי שבמרכזו כבישים נוטה להרחיק קונים ממרכזי הערים, ועקב כך הוא פוגע במרקם העירוני. בין 1994 ל-1996 נרשמה ירידה של 26% ברכישת מוצרי צריכה עמידים במרכז העיר ירושלים, וזאת בעקבות פתיחתו של מרכז הקניות בקניון מלחה. באירופה ניכרת היום מגמה להגן על מרכזי הערים ולהשיב להם את מעמדם הכלכלי: בהולנד, לדוגמה, נחקקו חוקי שימוש בקרקע (zoning) המחייבים למקם עסקים קמעונאיים חדשים באתרים שיש אליהם גישה באמצעות תחבורה ציבורית; מהלך זה שם קץ לפיתוח אתרים מסחריים לאורך האוטוסטרדות ובצמתים.⁵¹

מדיניות פיתוח המעודדת הקמת קניונים ותחנות ענק לאורך האוטוסטרדות או בצמתים יוצרת תחום חדש של אפליה נגד תושבים עירוניים שאין להם גישה לרכב פרטי: רשתות השיווק העוברות לקניונים נהנות ממחיר קרקע זול וממסים נמוכים, יחסית; הקלות אלה מאפשרות להן לא רק לספק ללקוחות חנייה חינם, אלא גם להזיל את המחירים לצרכנים. חנויות שבמרכזי הערים מוכרות על פי רוב את אותם מוצרים במחירים גבוהים יותר.

הוזלת המחירים בקניונים מושגת במידה רבה על חשבון אוצר המדינה או האינטרס הציבורי. הממשלה אינה גובה מהיזמים פיצוי הולם עבור עלות הפיתוח של הכבישים, עבור הנטל שמרכזי הקניות הענקיים מטילים על הסביבה ועל התשתיות ועבור ירידת ערך התשתיות במרכז העיר, שבעבר חושקע בהן הון ציבורי ופרטי רב.

קניונים מחוץ לעיר יוצרים יותר זיהום

מחקרים שנערכו בקליפורניה השוו בין רמת הזיהום שיוצר מרכז קניות הממוקם מחוץ לעיר ובין רמת הזיהום שיוצר מרכז קניות בסדר גודל דומה הממוקם בעיר. החוקרים מצאו כי מרכז קניות פרברי, שמרבית (93%) התנועה אליו היא ברכב פרטי, גרם לפליטות של פחמן חד-חמצני בשיעור הגבוה פי 29 מזה של תחנת כוח של 1600 מגה-וואט. לעומת זאת, מרכז קניות הממוקם באזור עירוני ואשר נהנה מתחבורה ציבורית טובה ומגישה נוחה לחולכי רגל, יצר זיהום ברמה נמוכה בהרבה. זאת, כיון שרק 38% מהתנועה אליו היתה ברכב פרטי, בעוד ש- 61% מהלקוחות הגיעו בתחבורה ציבורית או ברגל.⁵²

הממשלה

הממשלה עצמה היא אחת מבעלי העניין הגדולים ביותר בכלכלת הכבישים והרכב הממונע. זאת, בגין ההכנסות שלה ממיסוי הקנייה של כלי הרכב ושל הדלק המניע אותן, כמו גם מאגרת הרישוי השנתית המוטלת על כל כלי הרכב. כל אלה ביחד הכניסו לקופת המדינה בשנת 1998 כ- 11 מיליארד ש"ח, שחיוו כ- 9.6% מכלל הכנסות המדינה ממסים.⁵³

על רכב פרטי ואופנועים מוטל מס קנייה בשיעור של 95%, על רכב מסחרי - 75%, על קטנועים - 40%, על משאיות - 5%, ועל מוניות ואוטובוסים - 10%.⁵⁴

אגרת הרישוי נקבעת בהתאם למחיר הרכב ולגילו, והיא נעה (במרץ 1999) בין 656 ש"ח לרכב בין 11 שנה ומעלה ל- 3,507 ש"ח לרכב חדש שמחירו מעל 237,000 ש"ח.⁵⁵

הבלו על מוצרי בנזין (96 אוקטן, ו- 95 אוקטן נטול עופרת) מהווה כ- 65% מהמחיר לצרכן, והבלו על סולר - כ- 9%.⁵⁶

ב- 1998, ההכנסות ממסים אלה התחלקו כלהלן: ההכנסה ממס קנייה על רכב מנועי (פרטי, מסחרי, אופנועים) וחלקי חילוף - 4.4 מיליארד ש"ח; ההכנסה מבלו דלק - 5.2 מיליארד ש"ח; וההכנסה מאגרות רכב - כ- 1.5 מיליארד ש"ח.⁵⁷

העשירון העליון ו"החלום האמריקאי": הרכב הפרטי והבית צמוד-הקרקע

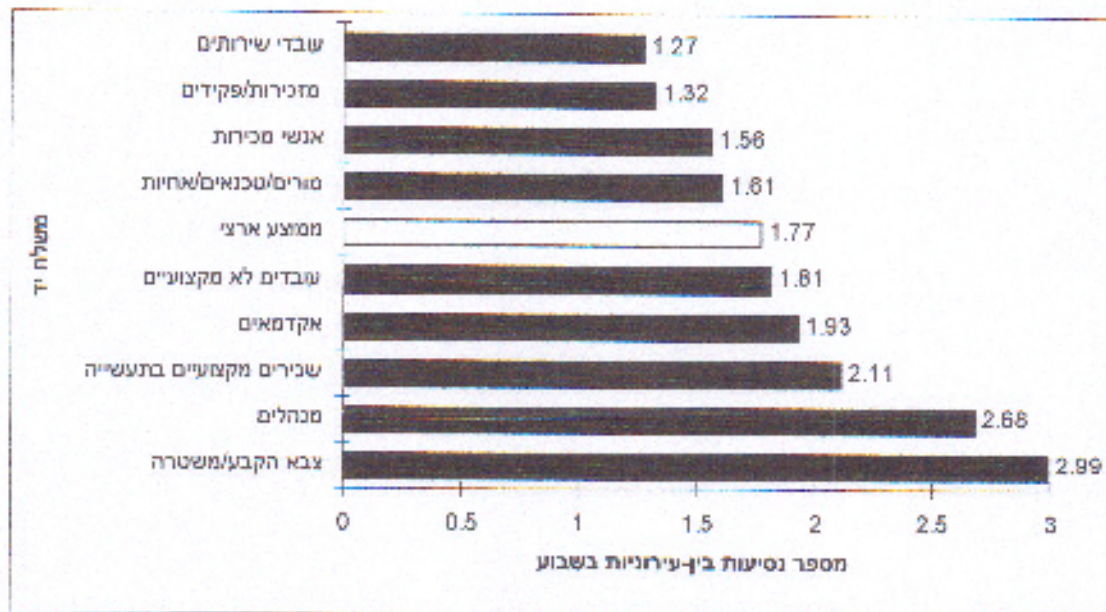
התרבות החומרית שבמרכזה הרכב הפרטי והבית צמוד-הקרקע יוצרת, מצד אחד, ומשקפת, מצד שני, הבדלים בין חלקי ורבדי החברה השונים.

הגידול המהיר בשיעור הבעלות על רכב פרטי בישראל לא בא לידי ביטוי באופן שווה אצל הישראלים השונים. הלוח שבעמודים 32 - 33 מציג את שיעור הבעלות על רכב לפי יישוב, וניתן לראות בו הבדלים ברורים בין יישובים ערביים ועיירות פיתוח ובין יישובים מבוססים במרכז הארץ. הפער בין בעלי הכנסה נמוכה לבין בעלי הכנסה גבוהה בשיעור הבעלות על רכב נשאר בעינו במשך שני העשורים האחרונים. ב-1997, מספר המכוניות לגולגולת בהרצליה האמידה היה גדול כמעט פי 3.5 מאשר באופקים או באום-אל-פחם (354 כלי רכב לאלף איש בהרצליה, 105 לאלף באופקים ו-112.4 אלף באום-אל-פחם)⁵⁸. יתרה מזאת, תחזיות שהוכנו עבור פרויקט כביש "חוצה ישראל" צופות, שחפער בשיעור הבעלות על רכב יתמיד גם אם שיעור הבעלות הכולל יגדל ביותר מפי שניים עד שנת 2020. שיעורי הבעלות על רכב בנב תצפוני יהיו בממוצע 345 מכוניות לכל 1,000 איש, בהשוואה ל-656 מכוניות לכל 1,000 איש במרכזי המגורים של העשירון העליון, כדוגמת רמת השרון והרצליה⁵⁹.

משפחות בעלות הכנסות גבוהות יכולות להרשות לעצמן לרכוש שתיים ואף שלוש מכוניות, בעוד שמשפחות בעלות הכנסות בינוניות ונמוכות, במידה וכן רוכשות מכונית, הרי זו לרוב מכונית אחת. הפערים הללו משפיעים על הנגישות למקורות תעסוקה, אתרי קניות ושירותים, אזורי מגורים ומרכזי תרבות. חמכונית הפרטית ומדיניות הפיתוח המעמידה אותה במרכז, מחזקים את הפערים הקיימים בשוק העבודה, בחינוך ובפעילות חברתית ותרבותית.

בעלי הכנסות גבוהות, לא זו בלבד שהם מחזיקים במספר רב יותר של מכוניות, אלא שהם גם עושים בהם שימוש רב יותר. כך, למשל, מנהלי עסקים עורכים במהלך השבוע נסיעות בין-עירוניות בשיעור כפול מזה של אנשי שירות, פקידים או מזכירות, כפי שניתן לראות בתרשים שבעמוד הבא⁶⁰. כתוצאה מכך, הם מפיקים תועלת רבה יותר משאר הישראלים מן התשתית התחבורתית הממוקדת במכונית הפרטית. הם גם הנהנים הראשיים מהמיסוי הנמוך על הדלק ומתעריפי החנייה הנמוכים.

תרשים 8. נסיעות בין עירוניות וסטטוס מקצועי⁶¹



הפערים הגדלים בין בעלי הכנסות גבוהות לבעלי הכנסות נמוכות מתגלים גם בכל הנוגע ליכולת לחימלט מן ההשפעות ההרסניות של הגידול בהיקף התנועה המוטורית. משפחות אמידות יכולות לצאת מן הערים, שאיכות החיים בה הידרדרה בשל התנועה, לעבור לפרברים ולהגיע העירה רק לעבודה, קניות ובילוי. לעומת זאת, מעוטי היכולת אינם יכולים לברוח וחם סובלים מהגידול ברעש, בגודש ובזיהום האוויר שמחוללים תוסעים ברכב פרטי בכלל, ואלה הבאים מחוץ לעיר בפרט.

מדיניות הפיתוח הדומיננטית כיום מפלה לרעה את מי שאין ברשותו רכב פרטי זמין בכל עת. הגם שרכב פרטי מצוי ביותר ממחצית משקי-הבית בישראל, הרי בכל רגע נתון, רק כ-20% עד 30% בלבד מתושבי ישראל נהנים מרכב פרטי זמין. הנתונים הם בדרך כלל בני נוער הצעירים מכדי לנהוג, קשישים שהפסיקו לנהוג, תושבים שאין להם רשיון נהיגה, כאלה שאין בבעלותם מכונית או כאלה (לרוב נשים) שנגישותם לרכב היחיד שבבעלות משק-הבית מוגבלת.

לוח 5. שיעור בעלות על כלי רכב ל-1,000 נפש, לפי יישוב, 1997⁶²

היישוב	כל כלי הרכב	רכב פרטי	היישוב	כל כלי הרכב	רכב פרטי
קרית יערים	51.3	39.0	דבורה	185.2	129.3
ביתר עלית	58.7	46.5	יפיע	163.6	129.7
תל שבע	76.2	48.9	אעבלין	161.2	129.8
רהט	90.9	50.5	שעב	144.3	130.0
עמנואל	70.9	51.7	גלג'וליה	207.4	131.7
ע'ג'ר	83.7	54.9	טייבה	183.1	133.5
ג'סר א-זרקה	83.6	66.2	ירוחם	169.7	133.6
משהד	145.0	94.6	קרית מלאכי	172.6	133.9
בועיינה-נוג'ידאת	131.9	97.0	שדרות	168.2	134.9
טובא-זנגריה	132.7	103.1	אבו סמאן	169.6	136.5
עין מאהל	132.2	104.0	כאבול	161.0	137.7
קלנסווה	138.5	104.0	בית שמש	171.8	137.7
רכסים	121.5	104.4	באקה אל-גרביה	193.6	137.9
נחף	130.1	104.8	זמר	202.3	139.8
אופקים	130.5	105.0	קרית גת	172.8	141.1
פורידיס	138.0	105.3	טמרה	173.2	141.9
אבו גוש	154.1	106.4	ערערה	174.4	141.5
בני ברק	154.2	108.1	כפר קרע	186.0	144.0
בענה	147.4	108.3	קדומים	191.5	144.4
כפר קאסם	159.6	108.5	טירה	205.5	144.8
טורעאן	167.2	109.7	בסמת טבעון	185.5	149.5
נתיבות	151.3	110.0	ירכא	197.9	152.7
כסרא-סמיע	127.1	110.3	צפת	189.7	155.2
כפר מנדא	136.8	110.4	אור עקיבא	189.5	157.8
אום אל-פחם	151.3	112.4	ג'ולס	194.1	158.1
מגאר	140.4	112.5	עכו	188.4	158.7
עראבה	147.0	112.9	כאוכב אבו אל-היג'א	193.3	162.3
שבלי	142.1	113.2	אשדוד	201.6	165.8
קרית ארבע	145.2	113.3	פקיעין	215.4	169.0
ריינה	152.9	114.1	מעלות-תרשיחא	198.1	169.0
בית ג'ן	132.1	114.2	ג'ש (גוש חלב)	227.2	170.2
סאג'ור	126.7	115.3	קרני שומרון	216.4	170.5
דייר חנא	147.8	117.7	בית שאן	216.6	170.9
ג'דידה-מכר	147.8	120.3	מצפה רמון	206.1	171.0
כפר ברא	218.8	120.9	פסוסה	221.4	171.1
מג'ד אל-כרום	149.9	121.6	שפרעם	207.9	171.5
דימונה	143.2	121.7	מצרת	232.3	171.8
ג'ת	152.4	123.3	ירושלים	215.1	171.8
אכסאל	177.0	125.0	ראמה	210.9	171.9
דיר אל-אסד	159.9	126.4	דאלית אל-כרמל	229.1	172.4
יאנוח-ג'ת	150.7	128.1	טבריה	219.6	173.1
כפר כנא	161.7	128.3	קרית ים	195.8	173.2
ביר אל-מכסור	150.7	128.6	נצרת עילית	199.2	173.6
סח'נין	154.1	128.9	אפרתה	215.8	173.8
חורפיש	157.5	129.1	באר שבע	218.3	174.8

255.5	322.7	אליכין	176.2	215.0	אשקלון
256.5	325.0	זכרון יעקב	178.3	232.9	מעלה אפרים
260.2	344.8	תל מונד	179.6	213.8	ערד
261.5	296.7	אלקנה	179.9	209.2	עיילבון
262.8	350.6	בנימינה	180.3	221.6	רמלה
265.4	333.8	ראשון לציון	182.0	214.5	סירת הכרמל
267.7	346.8	יהוד	182.1	213.2	מגדל העמק
267.9	330.0	מזכרת בתיה	184.0	223.7	עספיא
268.5	334.9	נס ציונה	184.2	218.4	אריאל
271.8	353.6	בית דגן	184.3	262.7	מגדל
272.7	330.4	כפר סבא	184.7	210.6	יקנעם עילית
274.7	359.9	פתח תקוה	185.9	269.3	אילת
276.5	330.4	גני תקווה	188.7	235.8	עפולה
277.0	345.5	חיפה	190.1	226.2	קצרין
277.8	364.9	כפר תבור	191.2	210.7	בני ע"ש
279.6	463.4	יסוד המעלה	192.4	237.6	כפר יאסיף
280.5	454.3	אזור	192.9	241.9	נתניה
280.8	404.1	ראש פינה	193.7	243.4	קרית שמונה
281.2	334.8	מבשרת ציון	195.6	246.5	בת ים
283.5	344.8	פרדסיה	196.2	228.1	כרמיאל
284.2	356.3	הוד השרון	196.6	248.8	קרית אתא
288.5	339.7	מיתר	196.6	227.5	מעלה אדומים
289.5	346.4	רמת ישי	197.8	272.9	אור יהודה
290.7	345.1	עתלית	198.7	241.7	שלומי
292.7	391.5	גבעת עדה	209.5	244.0	כפר כמא
293.5	450.2	כנרת (מושב)	213.3	306.8	יבנאל
297.4	359.3	קרית טבעון	215.3	268.7	חדרה
298.7	348.8	כפר ורדים *	216.6	273.3	נהריה
300.8	356.0	כוכב יאיר	222.0	271.7	לוד
303.2	368.8	רעננה	222.3	286.2	באר יעקב
303.5	366.6	אלפי מנשה	222.8	272.1	מעליא
303.8	372.5	בית אריה	223.9	276.2	כפר יונה
304.2	378.1	אורנית	225.5	276.5	קרית עקרון
309.9	404.8	אבן יהודה	225.9	269.8	נשר
313.8	379.0	קרית אונו	227.7	290.3	פרדס חנה
324.1	452.9	רמת גן	229.3	287.4	יבנה
333.0	369.6	להבים	230.2	279.7	גדרה
338.3	427.3	שבי ציון	232.5	296.3	קדימה
340.0	446.3	רמות השבים	234.2	291.1	גן יבנה
341.1	421.6	גבעת שמואל	236.5	266.9	מכבים-רעות
343.4	428.1	גבעתיים	240.4	346.9	מנחמיה
353.9	435.0	הרצליה	242.3	284.8	קרית מוצקין
373.7	593.4	תל אביב-יפו	243.3	366.9	מטולה
376.9	452.1	נווה אפרים	243.5	288.0	גבעת זאב
410.7	515.1	רמת השרון	244.7	292.6	רחובות
411.2	466.8	עומר	252.1	311.0	ראש העין
496.1	632.0	כפר שמריהו	252.7	314.4	קרית ביאליק
642.6	753.2	סביון	255.2	334.5	חולון

תחבורה ותבנית נוף החיים

פיתוח משולב

מדיניות השואפת לצדק חברתי, לטיפוח הבריאות ולשמירה על איכות הסביבה חייבת להתבסס על פיתוח משולב, כזה שאינו נשען באופן בלעדי על כבישים ועל רכב פרטי. פיתוח משולב כולל שני מרכיבים עיקריים:

המרכיב הראשון הוא שמירה על גבול ברור וקשיח סביב אזור המטרופולין. גבול שכזה נועד למנוע התרחבות מתמדת כתוצאה מהקמת שכונות של בתים צמודי קרקע. הגבול נועד לשמר את ההבחנה בין העיר לאזורי הכפר, כמו גם את ההבחנה בין עיר אחת לשכנתה. הקפדה על תיחום ברור יכולה לבלום את ריבוי מרכזי הקניות לאורך הכבישים המובילים לפרברים, ובה בעת לחזק את אזור תמסחר במרכז העיר. לבסוף, גבול ברור יכול לבלום את מגמת העלייה בשימוש ברכב פרטי ולצמצם את זיהום האוויר.

המרכיב השני הוא תכנון אזורי המתבסס על יצירת אזורים עירוניים מוגדרים מבחינה גיאוגרפית ועצמאיים זה מזה מבחינת תשתית השירותים שלהם. זאת, כחלופה למדיניות פיתוח היוצרת רצף בנוי של ערים וערי לוויין. תכנון אזורי שכזה יכול לתרום ליצירת יישובים בעלי אינטגרציה חברתית גבוהה ולצמצם את מספר הנסיעות "מחוץ לעיר" לעבודה, ללימודים ולבילוי.

מדיניות פיתוח המעודדת התרחבות לכדי גושים עירוניים גדולים שסביבם לוויינים פרבריים היא מדיניות שלילית, משום שהיא פוגעת ביעילות התחבורתית ומחריפה בעיות של בידול (segregation) חברתי.

תל-אביב היא הדוגמא הישראלית הבולטת ביותר לשילוב של חוסר יעילות תחבורתית עם אי שוויון חברתי. רבים מתעבדים בעיר גרים מחוצה לה, והאבחנה החברתית בין תושבי העיר ליוממים המגיעים מערי הלוויין הולכת וגוברת. ירושלים וחיפה מייצגות דגמים הוגנים יותר מבחינה חברתית ויעילים יותר מבחינה תחבורתית, כיוון ש- 80% עד 90% מתושביהן עדיין עובדים בתוך העיר; אמידים ומעוטי היכולת ממשיכים להשתייך למסגרת עירונית אחת.

ישראל, בתקופת הבראשית שלה, התאפיינה בפיתוח המבוסס על שימושי קרקע מעורבים, המשלבים מגורים, מסחר ותעסוקה. בעשורים האחרונים נזנחה תפיסת הפיתוח הראשונית, ואת מקומה תפסה הפרדה גוברת בין אזורי מגורים לאזורי פעילות כלכלית, כאשר חלק מאלה האחרונים מועבר לאזורים שהגישה אליהם תלויה ברכב פרטי.

פיתוח משולב מתמודד בהצלחה עם הבעיה של אי-יעילות תחבורתית, אם בכך שהוא מפחית את עצם הצורך לנסוע במכונית, או אפילו באוטובוס, ואם בכך שהוא מגביר את חגישות לקבוצות המסתמכות על הליכה ברגל, ובהן ילדים, נשים וקשישים.

פיתוח משולב עולה בקנה אחד עם מרקם עירוני בעל צפיפויות מתונות, המכונה על-ידי מתכננים בשם "כפר אורבני". צפיפות מתונה מספקת, מצד אחד, כדאיות כלכלית להקמת רשת תחבורה ציבורית, ומצד שני שומרת על איכות הסביבה ועל מערכות של קשרים חברתיים.

לוח 6. הערכה של צפיפות מינימלית הדרושה להחזקת תחבורה ציבורית⁶⁵
(יחידות דיור/דונם שטח בנוי)

צפיפות	אמצעי תחבורה	אופי סגנון הבינוי
1-1.5 יחידות/דונם	אוטובוס בשעה	תלוי-רכב
1.8-2 יחידות/דונם	אוטובוס כל חצי שעה	שירות ליוממים
2.25-4.35 יחידות/דונם	רכבת קלה - סף תחתון	תחבורה ציבורית למרכזי תעסוקה
8.75 יחידות/דונם	רכבת מהירה - סף תחתון	יותר הליכה ותחבורה ציבורית מנסיעת ברכב פרטי
17.4 יחידות/דונם	רכבת תחתית	תחבורה ציבורית בתדירות גבוהה, הליכה מרובה ברגל

הרס התבנית העירונית המסורתית

בעבר, ישראלים אמידים גרו בשכונות עירוניות של בתי זירות, בדרך כלל בקרבת מרכז העיר, בעוד שהמעמד החדש של פועלים עירוניים התמקם בשכונות פחות יוקרתיות בשולי העיר. בעשור האחרון, עם התעצמות תהליך הפרבור, הופר האיזון החברתי-הכלכלי של ערי ישראל: המעמד הבינוני החל לצאת מן הערים כשהוא מותיר מאחור אוכלוסיות מעוטות יכולת, עולים חדשים, עובדים זרים, קשישים וחרדים (בירושלים). בירושלים יש עקירה משכונות סמוכות למרכז העיר לשכונות מרוחקות יותר ולפרברים⁶⁴. תל-אביב שומרת בדרך כלל על בסיס חברתי-כלכלי איתן, אך גם בה יש מעבר של משפחות מבוססות משכונות ותיקות במרכז העיר לשכונות וילות וקוטגים מחוץ לעיר.

למעלה מארבעה מיליון ישראלים – 73% מהאוכלוסייה – חיים במרכזים עירוניים או לידם. עם זאת, בשנת 1995 לבדה יצאו 10,000 נפש מן הערים לסביבות כפריות. קהילות כפריות וערים בעלות פחות מ-20,000 תושבים גדלות בקצב של 4% עד 15% לשנה, בעוד שמרבית הערים בנות 100,000 תושבים ומעלה גדלות בקצב של 1% עד 2% לשנה (פרט לבאר-שבע ולראשון לציון)⁶⁵.

מתכננים רבים מזהירים מפני תהליך של פירבור המוני, לא רק בגלל מיעוט הקרקעות בישראל, אלא גם בשל השפעותיו החברתיות השליליות⁶⁶. תהליך הפירבור מגדיל את הפער בין אלה שיש להם אפשרות בחירה ובין אלה שאין להם. תהליך הפירבור מתעצם על רקע מדיניות המעמידה במרכז את המכונית הפרטית ואת ההשקעה בפיתוח כבישים.

איכות החיים והסביבה העירונית

רעש, זיהום אוויר וגודש תנועה פועלים כזרזים רבי-עצמה להתנוונותן של ערים. אנשי תכנון נוטים לקשור את נטישת הערים לירידה באיכות הדיוור העירוני, או לבעיות חברתיות-פוליטיות רחבות יותר – למשל, עליית כוחם של החרדים בירושלים. לעומת זאת, המתכננים נוטים לייחס חשיבות מועטה, יחסית, לאיכות החיים ואיכות הסביבה. סקר שנערך בקרב ירושלמים שעזבו את העיר העלה כי נושא הדיוור מוזכר אמנם כסיבה העיקרית לעזיבה, אולם משקל רב יוחס ל"איכות החיים המידרדרת" בעיר; גורם זה הקדים סיבות כבדות-משקל אחרות, כדוגמת "חינוך הילדים" ו"יחסי יהודים-ערבים"⁶⁷.

איכות חיים עירונית היא תוצר לא רק של גודל הבתים או של איכותם. הקפאה או ירידה במספר התושבים נצפית גם בשכונות במרכזי הערים שבהן הדירות גדולות מאוד, בממוצע. שכונת רחביה בירושלים, שבה הגודל הממוצע של הדירות הוא מן הגבוהים בעיר – 81 מ"ר – ידעה ב-1994 מאזן הגירה שלילי. אין זה מקרה ששכונה זו, שהייתה בעבר אזור שקט ועתיר גנים, סובלת כיום מגודש תנועה⁶⁸. עלייה בתנועת כלי רכב ממונעים היא אחד הגורמים העיקריים בשקיעה העירונית: תנועה מרובה, רעש, גודש וזיהום הופכים את הרחובות לבלתי בטוחים או בלתי מושכים⁶⁹.

תושבי הערים בישראל מודאגים מאוד מגודש התנועה הגובר. סקר שנערך ב-1990 על-ידי איגוד ערים למען איכות הסביבה באזור חיפה מצא כי 56.6% מהנשאלים תושבי חיפה ראו בכלי הרכב את המקור העיקרי לזיהום. לעומת זאת, רק 22.2% הצביעו על בתי הזיקוק מפעל שממקד בדרך כלל את תשומת הלב הציבורית. בשכונות כגון בת-גלים ומרכז הכרמל הצביעו 80% מהנשאלים על כלי הרכב כמקור העיקרי לזיהום.⁷⁰ הסקר מצא שבעיית הרעש, הנובע בעיקר מתחבורה, הטרידה את התושבים יותר מאשר זיהום האוויר או פינוי האשפה.⁷¹ במרכז הדר, שכונה במרכז בחיפה הסובלת מהגירה שלילית, 83% מהתושבים ציינו שהרעש הוא המטרד הסביבתי העיקרי. בבדיקה של 100 דירות שעמדו למכירה ברכס הכרמל נמצא שדירות הפונות לרחוב סואן נמכרו בסכום נמוך יותר. דירה בת 100 מ"ר בקומה שלישית ללא נוף לים או להרים עשויה להימכר ב-178,000 דולר אם היא פונה לרחוב שקט, אך ב-165,000 דולר בלבד אם היא פונה לרחוב ראשי סואן - הפרש ממוצע של 13,000 דולר.⁷²

גודש תנועה והמבנה החברתי של השכונה

לאופי התחבורה נודעת השפעה מכרעת על היחסים החברתיים בתוך השכונה. כאשר שכונה בנויה בעיקר להולכי רגל, הרחובות ומרכזי הקניות ותשירותים משמשים כאתרי מפגש ותורמים לגיבוש האוכלוסיות השונות ליחידה חברתית לכידה יותר.⁷³ ככל שעולה נפח התחבורה הממונעת, כך חולכת ופוחתת פעילות הולכי הרגל ומצטמצמים המגעים החברתיים בשכונה.⁷⁴ אנשים אינם משתהים בחוף ואינם יושבים במרפסות או בחצרות חקדמיות. אלה היכולים להרשות זאת לעצמם עוקרים אל הפרברים.⁷⁵ מגמות אלה מגדילות את הניכור החברתי, את החשש מהליכת ברחובות ואת הפשיעה. ועדה מלכותית שהוקמה בבריטניה לבדיקת נושא הזיהום הסביבתי קבעה:

הרחוב, שהיה נכס חשוב של התושבים המקומיים, נלקח מהם במשך השנים והפך לנחלתם של בעלי מכוניות העוברים בו. ילדים אינם יכולים עוד לשחק על המדרכות או ללכת לבד לבית הספר. הירידה במספר הולכי הרגל ברחובות יוצרת תנאים המגבירים את שיעור הפשיעה.⁷⁶

יוממות ובזבז המרחב העירוני על כבישים וחניונים

רבים מאלה הגרים בשכונות וילות וקוטג'ים מחוץ לעיר, באים לעיר לעבודה - לרוב במכוניותיהם. תנועת יוממות דורשת כבישים עירוניים חדשים ומורחבים, כבישי טבעת וחניונים. פרנסי העיר מצהירים שההשקעות בכבישים משפרות את התחבורה לטובת העיר כולה. בפועל, הכבישים מועילים בעיקר ליוממים, שלא משלמים על סלילתם ואחזקתם. החפסד של תושבי העיר הוא כפול: הם המממנים באמצעות המסים את השיפורים במערכת הכבישים, והם גם אלה הסובלים מן הגודש הנוצר. תוספת מקומות חנייה משרתת גם היא בעיקר את היוממים, בעד שהיא מפלה לרעה את תושבי העיר, המפסידים מגרשי משחקים, פארקים, נתיבי תחבורה ציבורית ושבילים להולכי רגל ולרוכבי אופניים.

"תחבורה רכה": הליכה ברגל ורכיבה באופניים

ישראל, אשר עד לפני דור אחד כמעט ולא נסעו בה ברכב פרטי, עברה לקיצוניות הפוכה, והיא מפגרת כיום אחר אירופה בכל הנוגע לתחבורה לא ממונעת.

בערים אירופאיות רבות, חלק משמעותי מן התנועה – רבע עד שליש – מתבצע ברכיבה על אופניים או בתליכה ברגל⁷⁷. בהולנד, 44 אחוזים מהתנועה מתבצעים ברגל או ברכיבה על אופניים, ופחות ממחצית התנועה מתבצעת במכוניות⁷⁸. בווינה, 22 אחוזים מהתנועה מתבצעים ברגל.

בערי ישראל, הליכה רגלית משולבת רק לעתים רחוקות בתכניות מתאר לתחבורה. יתרה מזאת, בישראל אין נתונים אמינים על היקפי ההליכה ברגל בערים. העדות הזמינה היחידה המצויה בידינו מצביעה על ירידה בשיעור התנועה ברגל: בין 1984 לאמצע שנות התשעים ירד אחוז הישראלים שהלכו ברגל לעבודה במחצית – מכ-20% לפחות מ-10%⁷⁹.

בהולנד ובדנמרק, הרכיבה באופניים מהווה 7% עד 8% מכלל הנסועה לנוסע; בישראל, מעריכים שהיא מהווה פחות מאחוז אחד⁸⁰.

תשתיות לתחבורה "רכה"

תשתיות להליכה ברגל מצויות בתחתית סולם העדיפויות של מדיניות הפיתוח בישראל.

ההליכה, לא זו בלבד שהיא חיונית לשמירה על הבריאות - במיוחד לילדים ולקשישים - אלא שהיא תיתה ועודנה צורת ההתעמלות הנפוצה ביותר בישראל. ההליכה היא גם "כלי התחבורה" העיקרי של דתיים בשבת. ההליכה אינה מזהמת את האוויר, אינה יקרה והיא נגישה לכולם, אפילו לנכים המצליחים לעבור בכיסאות גלגלים בשבילים המיועדים להולכי רגל.

ערים שלא ניתן להלך בהן חן גם ערים שקשה מאד לחיות בהן.

ככל שגברה הפופולריות של המכונית, הזניחו מתכננים ומקבלי החלטות את ההליכה ברגל כאמצעי תחבורה. במרבית ערי ישראל אין תכנון כוללני המביא בחשבון את צרכיהם של הולכי-רגל. התוצאה היא ריבוי גורמים המפריעים להולכי רגל: גודש תנועה, זיהום אוויר, מדרכות חסומות על-ידי מכוניות חונות, מיעוט של מעברים עיליים ותחתיים בצמתים.

תשומת הלב הציבורית מופנית לקשר שבין המצב העגום של הכבישים ובין תאונות הדרכים; לעומת זאת, תשומת לב מעטה מדי מוקדשת לקשר שבין המצב העגום של התשתיות להולכי רגל ובין השיעור הגבוה של מקרי מוות של הולכי רגל מתוך כלל מקרי מוות כתוצאה מתאונות דרכים.

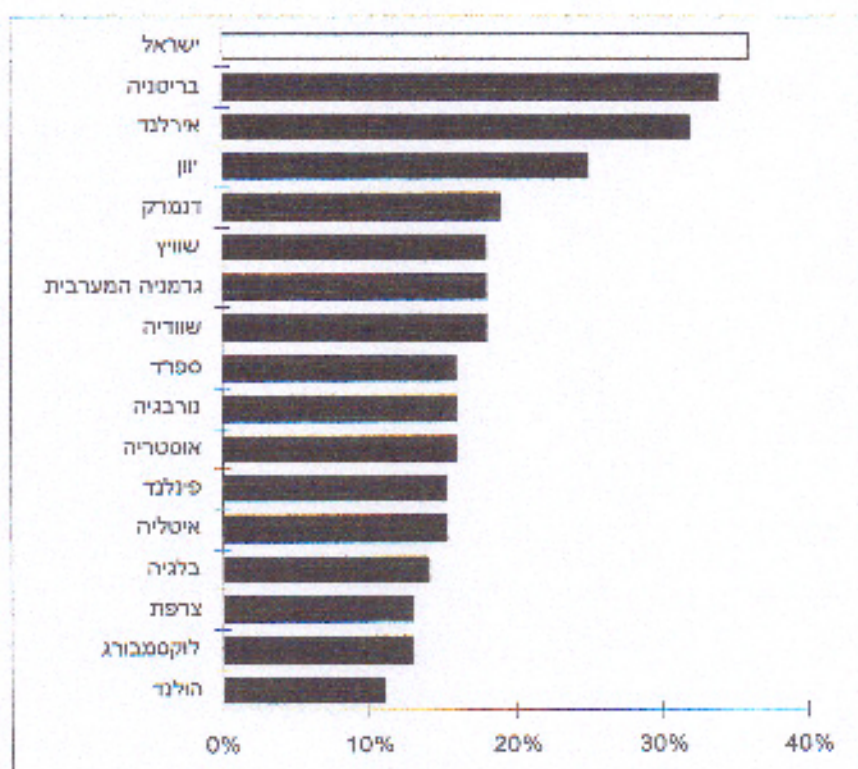
בישראל, שיעור מקרי המוות של הולכי רגל מתוך כלל מקרי מוות כתוצאה מתאונות דרכים גבוה בהשוואה למדינות המפותחות.⁶¹

הולנד, לשם השוואה, מתגאה בשיעור גבוה מאוד של תנועת הולכי רגל, ובו בזמן גם בשיעור מהנמוכים באירופה של תאונות קטלניות בקרב הולכי רגל. החסבר טמון בשיפורים שהוכנסו במערכות התחבורה ה"רכות" המיועדות להולכי רגל ולרוכבי אופניים.⁶²

ר' תרשים בעמוד הבא

תרשים 9. מקרי מוות של הולכי רגל כאחוז

מכלל מקרי מוות מתאונות דרכים, מדינות נבחרות (1991) ⁸⁵



כלי רכב מנועיים וזיהום אוויר

העלייה בתנועה הממונעת כרוכה בתופעות לוואי, שהכלכלנים מכנים בשם "השפעות חיצוניות" (externalities). בעלותן של השפעות אלה נושא כלל הציבור, הן מי שמשתמשים ברכב והן מי שאינם משתמשים בו. ההשפעות החיצוניות הבולטות ביותר הן זיהום אוויר, תאונות דרכים, רעש ברמה המקומית ופליטות גזים הגורמות לשינוי אקלימי ברמה הגלובלית.

תחבורה וזיהום אוויר

הבעיות החמורה ביותר היא זיהום האוויר. בערים הגדולות בישראל נרשמות כיום רמות של זיהום אוויר הדומות לאלה שבאזורים עירוניים מזהמים בארצות הברית, כגון ניו יורק, ניוארק, ניו גרסי ולוס אנג'לס.

ההרכב של המזהמים אינו קבוע, אלא משתנה בהתאם להתפתחויות התחבורתיות. התפשטות השימוש בממירים קטליטיים בכלי-רכב בעלי מנועי בנזין משפרת את המצב, אך השיפור מנוטרל בשל העלייה במספר המוחלט של כלי הרכב ובהיקף הנסיעות המבוצעות בהם.

השימוש הגובר בכלי רכב המונעים בדיזל מגדיל את תפוצת החלקיקים המיקרוניים, המכונים PM₁₀, באוויר. חלקיקים אלה, הנמצאים בעשן השחור הנפלט ממכוניות, מאוטובוסים, ממשאיות ומציוד מכני-הנדסי, גורמים לסרטן, לעלייה במחלות לב ודרכי הנשימה ולשיעורים גבוהים של תמותה בטרם עת. רמות ה-PM₁₀ בתל-אביב ובירושלים משתוות לרמה הממוצעת באזור לוס אנג'לס ואולי אף עולות עליה. בתל-אביב-יפו, גורם זיהום PM₁₀ מדי שנה לכ-293 מיתות בטרם עת בקרב 380,000 תושבי חוץ, זאת על-פי מחקר שחוכן ב-1997 על-ידי מדענים בכירים במשרד הבריאות ובמשרד לאיכות הסביבה.

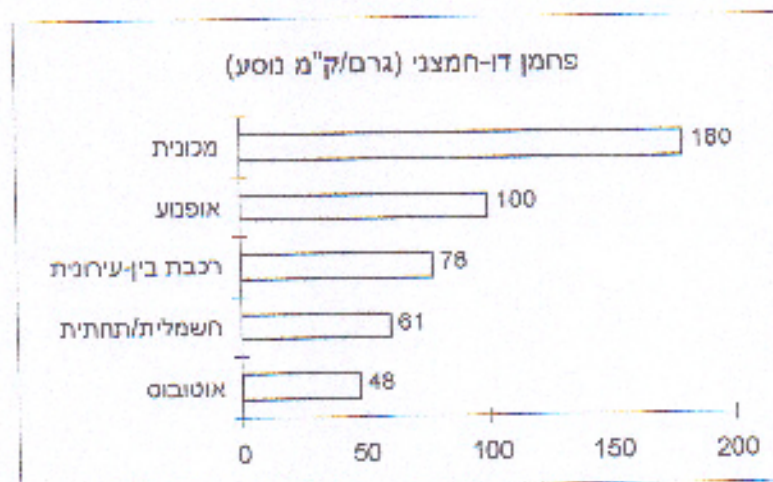
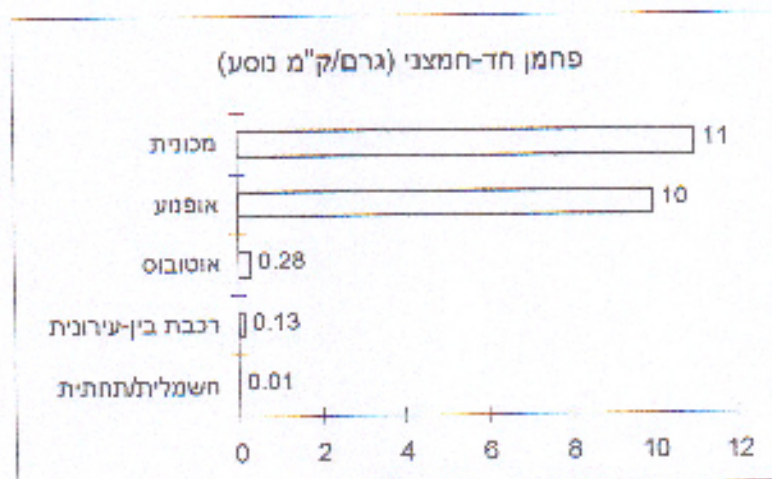
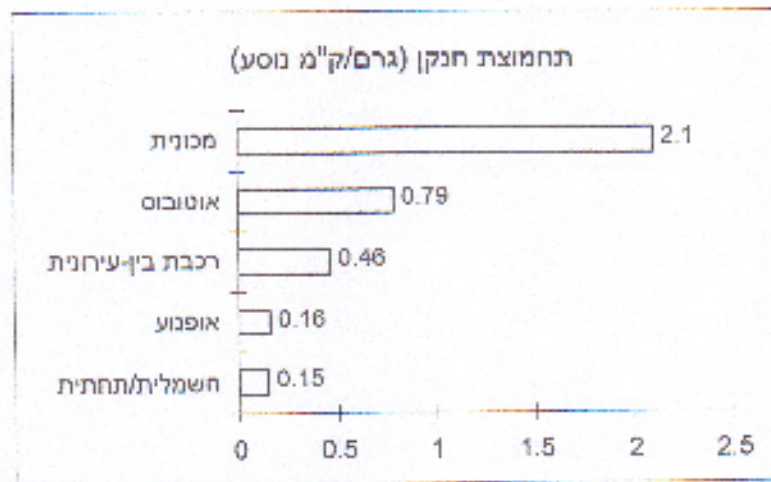
הלוח שבעמוד 43 מציג את המזהמים העיקריים שיוצרת התחבורה המנועית.

הלוח שבעמוד 44 מראה כי מבין כל אמצעי התחבורה העיקריים - מכונית, אוטובוס, רכבת, אופנוע וחשמלית או רכבת תחתית - המכונית יצרנית הזיהום הראשונה במעלה.

מזהמי אוויר מתחבורה

פחמן חד-חמצני (CO)	מזהם אוויר הנוצר משריפה לא מושלמת של דלק. מתקשר להמוגלובין בדם ומונע אספקת חמצן סדירה. חשיפה אליו לאורך זמן עלולה להחריף מחלות לב וכלי דם. במקומות לא מאווררים הוא יכול לגרום למוות.
חלקיקים (PM10)	חלקיקים מסוכנים הקטנים מ-10 מיקרון (מופיעים כאבק מרחף) ותחודרים לדרכי הנשימה. חלקיקים נוצרים בתהליך שריפת הדלק. הם גורמים לבעיות נשימה ולב, לפגיעה בריאות ואף לסרטן ריאות (החלקיקים מכוסים בחומרים מסרטנים).
תחמוצות חנקן (NOx)	נוצרות בתהליך השריפה. הן אופייניות לפליטות מתעשייה, תחנות כוח ותחבורה. גורמות לגירוי בריאות ופוגמות בחסינות למחלות בדרכי הנשימה. התחמוצות הן אחד המרכיבים בתהליך יצירת האוזון.
גופרית דו-חמצנית (SO ₂)	נוצרת בתהליך השריפה. אופיינית לדלקים כבדים (פחם, מזוט) ופחות לדלק הקל (בנזין). גורמת לתחושת חנק, לגירויים בגרון ובעיניים ולהחרפת מחלות בדרכי הנשימה. מהווה מרכיב בגשם חומצי הפוגע ביערות, באגמים (הכחדת דגה) ובחקלאות.
פחמימנים (HC) תרכובות אורגניות נדיפות (VOC)	מזהם אופייני לתחבורה הנוצר משריפה לא מושלמת של דלק. עיקר השפעתו ביצירת אוזון, אך גורם גם לעיכוב גדילה של צמחים ולגירוי בדרכי הנשימה.
אוזון (O ₃)	מחמצן הנוצר מריאקציה פוטוכימית (תהליך כימי המשלב קרינת שמש) של תחמוצות חנקן ופחמימנים - שניהם מזהמים שמקורם בתחבורה. אוזון, המקושר לרוב לבעיית העשפל (smog), גורם לבעיות בנשימה, מחריף אסטמה ופוגע בצמחיה.
פחמן דו-חמצני (CO ₂)	גז יחממה עיקרי. גורם לשינויים אקלימיים בעולם.

תרשים 10. פליטות של מזהמי אוויר לפי אמצעי תחבורה⁸⁴



תחזית תנועה שערכו מתכנני כביש "חוצה ישראל" באמצע שנות התשעים, צפתה שעד שנת 2020 יתוול גידול של 266% בנסיעות ברכב פרטי, של 207% בתנועת תמשיאות ושל 153% בנסיעות של אוטובוסים (בהשוואה ל- 1992). ואולם, כבר בין השנים 1992 ל-1997 נרשם גידול גבוה מזה בשיעור הנסיעות בישראל⁸⁵. אם נשלב את המגמות בשנות התשעים יחד עם התחזיות של חברת כביש "חוצה ישראל" לשני העשורים הבאים, ניתן לצפות כבר בשנת 2000 לגידול בפליטת שני מזהמים מסוכנים ביותר, שמקורם בתחבורה יבשתית: תחמוצות חנקן (NO_x) וחלקיקים זעירים (PM₁₀). הגידול בפליטות מזהמים נובע בעיקר מהמעבר המואץ לדלקי דיזל לתנועה של משאיות קטנות, כלי רכב מסחריים ומכוניות פרטיות⁸⁶. אף שנסיעות ברכבי הדיזל היוו רק כ-17% בלבד מסך כל הנסיעות בארץ בשנת 1996, הן גרמו לכ-59% מכלל זיהום תחמוצות החנקן מכלי רכב ולכ-81% מכלל הזיהום על-ידי חלקיקים זעירים⁸⁷.

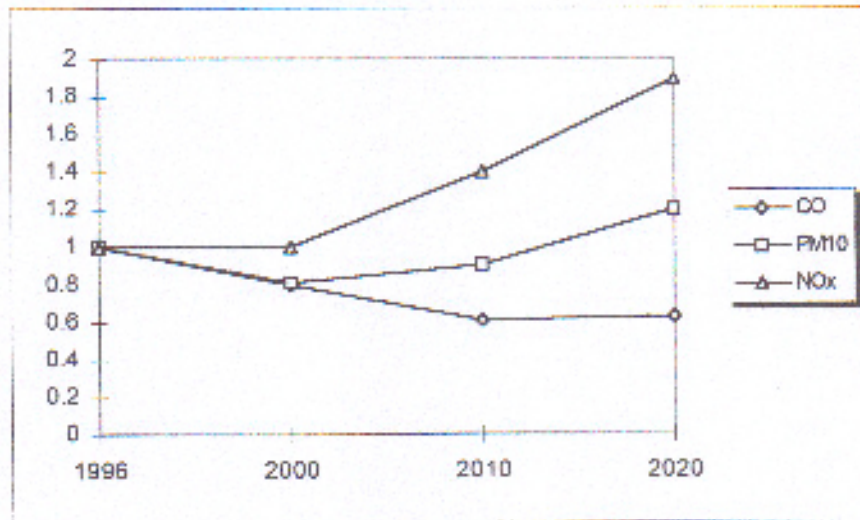
בשנים 2000 - 2020 צפוי גידול של 45% בפליטות חלקיקי ה- PM₁₀ הקטלניים. בשנים 2000 - 2010 צפוי גידול של כ-37% בפליטות המזיקות של תחמוצות חנקן (NO_x); עד שנת 2020 צפויה הכפלה של פליטות אלה. לעומת זאת, ניתן לצפות לצמצום נוסף בפליטות של פחמן חד-חמצני, שמקורן בעיקר בכלי רכב המונעים על-ידי דלק, וזאת כתוצאה מהרכבת ממירים קטליטיים ברוב מנועי הדלק⁸⁸.

לוח 7. פליטות של מזהמי אוויר מתחבורה בישראל⁸⁹

(באלפי טון לשנה)

שנה	פחמן חד-חמצני (CO)	חנקן חד/דו-חמצני (NO _x)	חלקיקי PM ₁₀
1996	487.5	91.3	4.61
2000	400.1	92.1	3.92
2010	312.0	125.9	4.25
2020	325.0	172.7	5.69

תרשים 11. מגמות במזהמי אוויר בישראל, 1996 – 2020¹⁰



זיהום ממכוניות מול זיהום מרכבות

רכבות מזהמות פחות מכלי רכב מנועיים. ההשוואה של פליטות זיהום נעשית באמצעות "קילומטר-נוסע" או "קילומטר-טון", זאת אומרת, העלות של הסעת נוסע אחד, או טון אחד של מטען, למרחק של קילומטר אחד. הלוח שלהלן מציג נתונים אודות זיהום הנוצר בהובלת מטען – ברכבת ובמשאית. הרכבת פולטת פחות מזהמים מהמשאית. יתרה מזאת, הזיהום הנפלט מרכבות הוא לרוב בלתי ישיר – כמו הזיהום הנוצר מייצור החשמל. לעומת זאת, הזיהום הנוצר על-ידי משאיות, ובעיקר אלה חמונות בדיול, נפלט ישירות לרחובות ולריאותיהם של העוברים ושבים.

לוח 8. פליטת מזהמים מהובלת מטען – רכבת ומשאית (טון-ק"מ)¹¹

מזהם	CO ₂	CO	Nox
רכבת	41	0.05	0.2
משאית	207	2.4	3.6

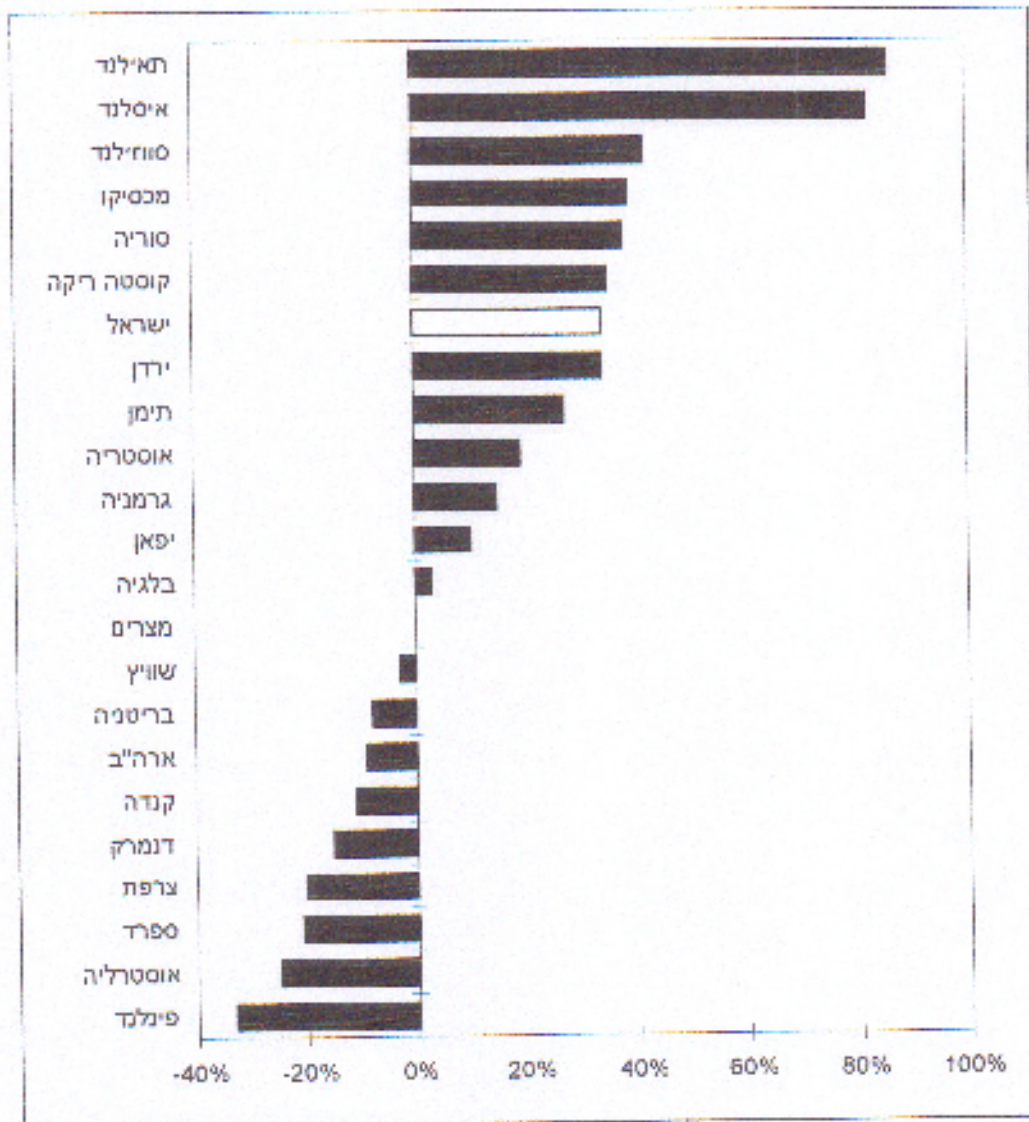
תחבורה ממונעת ותאונות דרכים

תאונות דרכים נחשבות, בדרך כלל, לעלות החברתית הגבוהה ביותר של התחבורה הממונעת. קצב הנידול שנרשם בישראל בשנים 1989-1993 באחוז הפגיעות מתאונות היח מהגבוהים בעולם המערבי⁹².

בעבר הניחו כי הגורם העיקרי לתאונות בישראל הוא מערכת הכבישים הגרועה. אלא שבין 1990 ל-1993 הושקעו משאבים רבים בשיפור מערכת הכבישים, ולמרות זאת עלח שיעור הנפגעים השנתי מ-594 ל-100,000 נפש ל-723 ל-100,000 נפש, כפי שניתן לראות בתרשים שבעמוד הבא⁹³. יש הצופים כי העלייה הצפויה במהירות הנסיעה בעקבות סלילת כביש חוצה ישראל תגרום לעלייה משמעותית נוספת במספר הנפגעים בתאונות⁹⁴.

יתרה מזאת, התחבורה בכבישים מסוכנת יותר מתחבורה מסילתית. נתונים מארה"ב מראים, שמספר ההרוגים מתאונות דרכים של רכבות הוא 0.4 למיליארד ק"מ נוסע⁹⁵ לעומת 7 הרוגים למיליארד ק"מ נוסע ברכב פרטי⁹⁶. באירופה, שיעור ההרוגים בתאונות רכבת הוא פחות מרבע מן ההרוגים בתאונות ברכב פרטי, ושיעור הנפגעים אף נמוך מזה. העלות החיצונית של תאונות ברכב באירופה (לקילומטר נוסע) גבוהה פי 3 עד פי 13 מעלות הנסיעה ברכבת⁹⁷.

תרשים 12. פגיעות מתאונות דרכים: שיעור שינוי 1989 – 1993, מדינות נבחרות⁹⁸



רעש ובריאות

התנועה הממונעת גורמת לרעש רב, ולרעש זה יש השפעה פסיכולוגית ובריאותית. רעש עלול לגרום לבעיות בריאות הקשורות למתח או להחרף אותן - לחץ דם גבוה, מחלות נפש משניות והפרעות שינה⁹⁹. באירופה, שבה רכבות הן תופעה נפוצה, רעש תרכבות נתפס כמפריע פחות מאשר רעש התחבורה בכבישים¹⁰⁰.

העלות החברתית הכוללת של תעבורת משאיות ומכוניות, במונחים של זיהום אוויר, רעש ותאונות לק"מ, גדולה פי חמישה עד שישה מזו של רכבות. כל דיון בנושא מדיניות התחבורה חייב להביא בחשבון את מלוא העלויות החברתיות, הבריאותיות והסביבתיות של אמצעי התחבורה השונים.

הרכב הפרטי, התחבורה הציבורית והצדק החברתי

החלק הבא של העבודה דן בהשלכות של מדיניות התחבורה על קבוצות שונות בחברה הישראלית: נשים, ילדים ונוער, קשישים, בעלי מוגבלות גופנית, הערבים אזרחי ישראל ודתיים וחרדים.

נשים

מדיניות המעודדת פריסה מרחבית של פרברים, תחבורה מטעית ורכב פרטי יוצרת פיצול בין מוקדי תעסוקה, מסחר, שירותים ומגורים, וכתוצאה מכך מכבידה על נשים, מאלצת אותן לתמרן בין עבודה, משפחה ותפקידים נוספים ומגבילה למעשה את ההזדמנויות התפתחות בפניהן. נשים מוציאות חלק ניכר מזמןן בנסיעות ממקום למקום בגין תפקידיהן הרבים. נשים שאין להן גישה למכונית תלויות בתחבורה ציבורית. כאשר התחבורה הציבורית אינה זוכה לדרגת עדיפות גבוהה במדיניות התחבורה הלאומית, נשים הן הנפגעות הראשונות במעלה.

עבודה, משפחה ודפוסי נסיעה

בשנת 1998 היו כמיליון נשים בכות העבודה האזרחי בישראל - 46% מכלל הנשים מעל גיל 15. במגזר היהודי, 71% מהנשים עם ילדים עד גיל 14 עבדו מחוץ לבית¹⁰¹; במגזר הערבי, כ- 28% מהנשים בגילים 18 עד 34 עבדו מחוץ לבית¹⁰². חלק גדול מהנשים העובדות כ- 36% מהן - היו מועסקות במשרה חלקית. מבין אלה, 14% דיווחו שהן עובדות במשרה חלקית בגלל לימודים, בעוד ש- 22% דיווחו שהן עושות זאת בגלל תפקידיהן בבית¹⁰³. חלק גדול מהנסיעות של נשים העובדות במשרה חלקית מתבצע בשעות בהן תדירות הנסיעה של האוטובוסים נמוכה יותר.

נשים מבצעות יותר נסיעות קצרות מאשר גברים. במטרופולין תל-אביב, נשים נוסעות 0.71 נסיעות ליום באזור מגוריהן, בחשוואה ל-0.52 נסיעות שכאלה על-ידי גברים¹⁰⁴. בנסיעות בין-עירוניות המצב מתהפך, ונסיעות הגברים רבות משל הנשים: 1.92 ליום לגברים לעומת 1.19 לנשים¹⁰⁵. ככל שגוברת התלות ברכב פרטי, כך נאלצות נשים להוציא חלק גדול יותר מזמןן כדי להגיע לעבודה או לקניות, או להסיע ילדים או קרובים קשישים שאינם יכולים עוד להסתמך על הליכה ברגל או על תחבורה ציבורית.

הנשים בישראל משתכרות בממוצע 63% משכרם של גברים (בממוצע לחודש)¹⁰⁶. כתוצאה מכך, נגישותן לרכב נמוכה יותר מזו של גברים והן תלויות יותר בתחבורה ציבורית. ב-1992, 65% מהגברים בישראל היו בעלי רשיונות נהיגה, לעומת 35% מהנשים¹⁰⁷. גם בקרב אלה המחזיקות ברשיון נהיגה, 37% מגיעות לעבודה באוטובוס, ברגל או באמצעים אחרים, לעומת 29% מהגברים - עובדה המעידה על כך שלגברים יש זכות קדימה בשימוש במכונית המשפחתית¹⁰⁸.

הקצבת רכב היא פריבילגיה גברית בעיקרה. במסמך של שדולת הנשים מ-1995 נבדקה התפלגות השכר של נשים וגברים בשירות המדינה ונמצא, ש-95% מהגברים עובדי המדינה קיבלו הקצבת רכב בסך 300 ש"ח לחודש בממוצע; לעומת זאת, רק 53% מהנשים קיבלו הקצבת רכב, והסכום שהן קיבלו היה נמוך יותר - 225 ש"ח לחודש בממוצע. הנתונים

העלו עוד כי יש קשר בין הדיחוג בעבודה ובין הנגישות לרכב שירות: נשים ממלאות בעיקר תפקידים ברמה הבינונית והנמוכה, ועל כן הן אינן זוכות להטבה זו¹⁰⁹. גם בשכבת הניתול במגזר הפרטי יש הבדלים משמעותיים בין נשים לגברים: ב- 1997, כ- 70% מהמנהלים היו זכאים לרכב של המפעל, בהשוואה ל- 30% בלבד מהמנהלות¹¹⁰.

הצורך לעבוד במשרד או מפעל הקרוב לבית מצמצם את הזדמנויות התעסוקה של נשים. ב- 1996, 39% מהנשים העובדות היו מועסקות מחוץ ליישוב המגורים, בהשוואה ל- 50% מהגברים העובדים¹¹¹. המרחק הופך להיות גורם משמעותי במיוחד, כמובן, כאשר מדובר במשרות חלקיות, שזמן הנסיעה אליהן וחזרה חייב להיות קטן למדי כדי שהעבודה תשתלם.

מגבלות פיסיות לתנועה

היות ונשים נושאות בחלק ניכר מעול ההסעה של ילדים וקשישים, הן חשופות יותר לסכנות הכרוכות בתנועה באזורים העירוניים הגדושים¹¹². ההידרדרות הכללית של המערכות להליכה ברגל והתגברות תופעת התנייה על המדרכות מהווים מגבלה נוספת על תנועתן של נשים.

מבנה האוטובוסים הפועלים בישראל מקשה על תנועתן של נשים המלוות בילדים. אוטובוסים "רוכנים" עשויים להקל במידה רבה על נשים עם ילדים קטנים.

בטחון אישי

מדיניות המעודדת הליכה ברגל חשובה במיוחד לנשים החולכות לבדן. תחושת הביטחון של נשים ברחוב נפגעת בשל תאורה גרועה, מדרכות חסומות, צמחייה לא נזומה החוסמת מדרכות, שקעים ושברים במדרכה¹¹³.

נושא נוסף בעל חשיבות מיוחדת לנשים הוא התדירות והאמינות (עמידה בלוח זמנים) של התחבורה הציבורית בשעות הלילה המאוחרות. תחנות חשוכות עם שדה ראיית מוגבל פוגעות בביטחון האישי של נשים המשתמשות בתחבורה הציבורית.

נשים, תחבורה ושימושי קרקע

מגמת הפרבור מרחיקה את מקום המגורים ממוקדי התעסוקה והמסחר, מבתי הספר ומהשירותים הקהילתיים, וכתוצאה מכך מגדילה את מספר הנסיעות הנדרשות מנשים למילוי תפקידיהן. משפחות שיכולות להרשות זאת לעצמן רוכשות מכונית שניה. אולם פתרון זה ברמת המשפחה רק מחריף את בעיית הנגישות בטווח הארוך, שכן בפרבר, שבו למשפחה הטיפוסית יש שתי מכוניות, לרוב חסרים שירותי תחבורה ציבורית נאותים, כמו גם גישה נוחה לשירותים, לחנויות, לבתי הספר ולמרכזי התרבות. ילדים הופכים תלויים בתסעה גם למרחקים קצרים והנשים הופכות "נהגות".

תכנון נאות ומתקדם יותר של שימושי קרקע ושל מערכות תחבורה, אשר ישים את הדגש על מיקום סמוך של הבית, מקום העבודה ואזורי הקניות, יכול להקל על נשים הצריכות לתמרן בין התפקידים השונים¹¹⁴. מערכות תחבורה המאפשרות לילדים תנועה עצמאית באמצעות תחבורה ציבורית, אופניים או הליכה ברגל, משחררות את הנשים מליווי הילדים לכל פעילות ופעילות¹¹⁵, ומפחיתות את העול שהנשים נושאות בו כ"נהגות"¹¹⁶. תכנון נאות יכול לאפשר לנשים לבחור לעבוד שעות רבות יותר אחר הצהריים, ורחוק יותר מן הבית, אם תדענה שילדיהן מסוגלים להגיע הביתה ולהסתובב בשכונה באורח עצמאי¹¹⁷. סגנון מגורים של "כפר עירוני" - שבו הבנייה צפופה יחסית, השימוש בקרקע מעורב ויש מגוון של אפשרויות תחבורה (הליכה ברגל, נסיעה באופניים, תחבורה ציבורית וכו') - מהווה סביבה "ידידותית למשתמש", ומסייע לנשים בכלל ולנשים עובדות בפרט¹¹⁸. קהילה המושתתת על שימושי קרקע מעורבים - בין אם מדובר בכפר או בקיבוץ, בעיירה או בעיר - מקלה על נשים לנוע בקלות בין הבית לאפשרויות מגוונות של עבודה וקניות.

ילדים ונוער

התפוצה הגוברת של המכונית הפרטית פגעה בחופש של ילדים ובני נוער. בישראל, רק מעטים מחוקרי התנועה בישראל טרחו לבחון את ההשפעה של העלייה הכוללת ברמת המינוע ושל הפיתוח המעמיד את הרכב הפרטי במרכז על כ- 2 מיליון הילדים ובני הנוער. הללו מהווים כ- 34% מאוכלוסיית המדינה¹¹⁹. קרוב למחצית ממשקי-הבית בישראל כוללים ילדים ובני נוער מתחת לגיל 17; במגזר הערבי השיעור הוא 66%¹²⁰.

נתונים מבריטניה מלמדים, כי העלייה ברמת המינוע מביאה עימה ירידה בניידות של ילדים. בשנת 1971, 80% מבני שבע ושמנה בבריטניה הורשו ללכת בעצמם לבית הספר. ב-1990, ירד השיעור ל- 9%. ב-1971, 80% הלכו לבית הספר ברגל; ב-1990 ירד השיעור ל- 60%. באותן שנים, שיעור הילדים המוסעים לבית הספר עלה מ-10% ללמעלה מ-35%. ב-1971, כ-65% מהילדים בגיל שמנה הורשו לחצות את הכביש לבדם; ב-1990, שיעור זה ירד ל-25%¹²¹. אמנם, מספר התאונות של ילדים הולכי רגל פחת באורח ניכר, אלא שהכבישים הפכו בטוחים יותר רק כיוון שהם נהיו "ריקים" יותר מילדים. בישראל אין שום גוף האוסף נתונים מקבילים.

הרחוב כמרחב לימוד ומשחק

מרחבים "בטוחים" בקרבת הבית חשובים להתפתחות הנפשית ולבריאות הגופנית של ילדים ובני נוער. הכרת המרחב הסובב תוך כדי משחק היא יסוד חיוני לפיתוח מיומנויות גופניות, אינטלקטואליות ומוטוריות¹²². עבור ילדים מעל גיל חמש לא די במגרש משחקים סטטי: לילדים אלה נדרשת ניידות במדרכה וברחוב - אתרים לרכיבה על אופניים, לחלקה בגלגליות, תנועה חופשית אל בתי חברים ואפשרויות לחתבוטן במתרחש בשכונה¹²³.

בישראל, תכנון התחבורה הקהילתית אינו משקף לרוב את צרכי הילדים. בהעדר תכנון הולם לחנייה, חונות המכוניות על המדרכות (כחוק או שלא כחוק) וכך מצטמצם אזור המשחק והתנועה הבטוח של ילדים מחוץ לבית. לילדים אין ברירה אלא לנוע אל תוך הכביש, שם הם מסתכנים בפגיעה. גם במקומות שבהם קיימות מדרכות, הן אינן מתאימות תמיד לרכיבה על אופניים¹²⁴. המחסור במרחב עירוני להליכה ולרכיבה על אופניים מצער במיוחד לאור העובדה, שרכיבה על אופניים וחלקה בגלגליות הן פעילויות משחק מקובלות וזולות לילדים ממשפחות בכל רמות ההכנסה. בישראל נמכרים מדי שנה כ-120,000 אופני ילדים (מתחת לגיל 14). בהנחה שאורך החיים הממוצע של אופניים הוא שש שנים, הרי שכ-720,000 ילדים - 40% מהילדים מתחת לגיל 14 - הם בעלי אופניים. עוד כ-50,000 זוגות אופני הרים נמכרים מדי שנה ומשמשים בני נוער בגילאים 13 עד 18¹²⁵.

מכונות הנוסעות במהירות וצמתים קשים למעבר מסכנים במיוחד ילדים קטנים, שלא מסוגלים להעריך במדויק את הזמן הנדרש לחציית הכביש. ככל שתרחובות רחבים יותר, המכונות חולפות מהר יותר והסיכוי להיפגע באורח קטלני גובר¹²⁶.

שימושי קרקע וילדים

שכונות בעלות צפיפות בינונית הן הטובות ביותר לילדים; לעומת זאת, רבי קומות ובתים חד-משפחתיים הפרוסיים בשטח אינם מהווים מרחב אופטימלי. ברבי קומות, עצם היציאת החוצה מהווה התרחקות מן הבית, דרך קומות רבות ומספר רב של אנשים זרים, ולרוב היא דורשת ליווי של מבוגר. ילדים מתחת לגיל 14 אינם רשאים על פי החוק להשתמש במעליות ללא ליווי של מבוגר¹²⁷. בתים חד-משפחתיים גם הם מבודדים ילדים קטנים: אמנם יש להם חצר פרטית, אך חסר להם המרחב המשותף למשחק, הקיים באזורים של בנייני דירות קטנים ובינוניים. בפרברי בתים צמודי-קרקע אין כמעט פעילויות חיטוכיות, תרבותיות ומסחריות במרחק הליכה או רכיבת על אופניים.

תחבורה ציבורית וילדים

נסיעות לבית ספר

בישראל יש מגמה גוברת של פתיחת אזורי הרישום לבתי הספר ושל הקמת בתי ספר ייחודיים, על-אזוריים. כתוצאה מכך, מספר גדל והולך של ילדים, גם בגילאי 6 ובית ספר יסודי, מוסעים ללימודים. מקבלי ההחלטות ממעטים לבחון את תפקיד ההסעות המאורגנות לבתי הספר כמרכיב בניידות של ילדים - או בחיטוכן בזמן של הוריהם. הסעות מאורגנות חיוג לבית הספר מפחיתות את מספר היעדים אליהם נדרשים ההורים לנסוע כחלק ממשימותיהם היום-יומיות. הן גם מפטות את התחבורה הציבורית לנסיעה נוחה יותר של מבוגרים. אולם בישראל, ההסעות לבתי הספר מתבצעות לרוב בתשלום ומהוות הוצאה נוספת להורים. הורים המנסים "לחסוך" על-ידי הסעה עצמית של ילדיהם מגדילים את נפח התנועה בכבישים בשעות הבוקר וגורמים חוסר יעילות כלכלית ברמת המשק.

נסיעות פנאי

תחבורה ציבורית באיכות טובה מקטינה את הלחץ על בני נוער ללמוד נהיגה בגיל צעיר, וגם מקבלי ההחלטות לא ימהרו להוריד את גיל הנהיגה. בארצות הברית, שם התחבורה כולה ממוקדת ברכב הפרטי, בני נוער מתחילים לנהוג מוקדם יותר מאשר באירופה. באזורים כפריים ובפרברים מרוחקים בארצות הברית, בני נוער לומדים לנהוג מוקדם יותר מבני גילם בערים.

זיהום אוויר ובריאות ילדים

הליכה ברגל תורמת לבריאות הכללית, בייחוד אצל ילדים. אולם זיהום האוויר מתחבורה בערים מסכן ילדים ההולכים ברחוב: הילדים קרובים יותר לקרקע והם נושמים ריכוז גבוה יותר של מזהמים מתחבורה. הוועדה המלכותית הבריטית לתחבורה וסביבה מצאה כי ריכוז חומרים אלה בפאתי כבישים ראשיים, כלומר בנקודות בהם נחשפים להם ילדים, בין היתר, גבוה פי שניים או פי שלושה מרמת הזיהום הכללית בעיר¹²⁸. רמות גבוהות של זיהום גורמות לקיבולת ריאות נמוכה יותר אצל ילדים, כמו גם לאסתמה ולזיהומים בדרכי הנשימה¹²⁹. תלמידים הרוכבים על אופניים או עוסקים בפעילות ספורטיבית באזורים הסובלים מגודש תחבורה, חשופים יותר להרעלת חד-תחמוצת הפחמן (CO) מאשר עובדי משרדים או נהגים¹³⁰.

קשישים

בעוד שילדים זקוקים למערכת תחבורה מאפשרת להם טווח גדל וחולך של תנועה עצמאית, דבר המאפשר להם לעמוד מול אתגרים גופניים וקוגניטיביים, קשישים חווים ירידה בכוחות הגופניים והקוגניטיביים שלהם, וטווח הניידות היומית שלהם פוחת בהדרגה. קשישים רבים רואים בנהיגה סמל לעצמאות בגיל מבוגר, אך נהיגה עלולה גם לעורר פחדים וחרדות, מפני שמהירות התגובה של תנהגות יורדת. ככל שתחברה תלויה יותר במכוניות, כך קשה יותר לקשיש/ה, פסיכולוגית וחברתית, להפסיק לנהוג כאשר המגבלות הגופניות מחייבות זאת. ולהפך, ככל שמרחב החליכה ברגל גדל, והנסיעה בתחבורה ציבורית היא גם נוחה וגם נתפסת כבעלת סטטוס גבוה, כך קטנת הרתיעה מפני הפסקת הנהיגה.

ככלל, קשישים תלויים בתחבורה ציבורית הרבה יותר מכלל האוכלוסייה. בשנת 1998, ישראלים מעל גיל 65 היוו 10% מהאוכלוסייה, אך רק 5% ממחזיקי רישיונות תנהיגה¹³¹.

כמה נתונים

- ישראל של היום היא חברה "צעירה", שבה הקשישים (בני 65 ומעלה) מהווים 10% מהאוכלוסייה - בהשוואה ל-13% עד 15% במרבית מדינות אירופה המערבית¹³². אלא ששיעור הקשישים באוכלוסייה עולה בחתמדה: בין 1955 ל-1998 גדל השיעור פי שניים¹³³. אוכלוסיית הקשישים עצמה מזדקנת: ב-1980, כשליש מהקשישים היו בני 75 ומעלה ו-14% היו בני 80 ומעלה; ב-1998, 42% היו בני 75 ומעלה ו-22% היו בני 80 ומעלה¹³⁴.
- ב-1996, כמעט כל הקשישים - 93% - גרו בערים; 28% גרו בשלוש הערים הגדולות, ו-12% גרו ביישובים עירוניים עם פחות מ-20,000 תושבים¹³⁵.
- ההכנסה החדשית לנפש במשקי-בית שבראשם עומד בן 65 ומעלה היא רק 69% מההכנסה לנפש במשקי-בית ממוצע¹³⁶.

קשישים ובריאות

קשישים מרוכזים לרוב בשכונות של מרכז העיר, שבהן גודש התנועה, הזיהום והרעש גבוהים במיוחד¹³⁷ והם חשופים לרמות גבוהות של זיהום אוויר הנגרמות על-ידי גודש תנועה. השיעור הגובר של מוות בטרם עת המתרחש בערים בעלות רמות זיהום גבוהה מקורו בעיקר במוות של קשישים¹³⁸. רמות גבוהות של חד-תחמוצת הפחמן עלולות לגרום להתקפי לב ולמוות¹³⁹. בקרב מעשנים ובעלי בריאות לקויה, מספיק בריכוז גבוה אך במעט מן הרגיל כדי לגרום להתקף לב או אפילו למוות¹⁴⁰.

קשישים, נידות ושימושי קרקע

מערכת תחבורה המקלה על הניידות מסייעת לקשישים לשמור על דרגה מרבית של עצמאות¹⁴¹: סביבה אידיאלית לאוכלוסייה זו צריכה לכלול מתקנים נאותים להולכי רגל, תחבורה ציבורית, ושכונות עם שימושי קרקע מעורבים המציעים מגוון שירותים ופעילויות בקרבת הבית.

בשכונות בעלות שימושי קרקע מעורבים, הבנויות סביב הולכי רגל, הקשישים יכולים לפתח שגרת קניות עצמאית¹⁴². לפי צ'רצ'מן¹⁴³, רשת טובה של מדרכות שפזורים בה גנים ציבוריים וספסלים, גם מציעה לקשישים עמדות שמהן יוכלו לצפות במרקם החיים העירוניים ולחוש חלק ממנו, וכן מקומות מנוחה לאורך הדרך שאינם קרובים מדי לרעש ולזיהום. באופן כללי, שכונות שבהן ניתן ליצור קשר אנושי בלתי פורמלי ברחוב מחזקות את התמיכה החברתית בקשישים, דבר המשפר את הבריאות¹⁴⁴. מחקרים רבים מצביעים על קשר ברור בין תמיכה חברתית לבין תמותה נמוכה ובריאות משופרת¹⁴⁵. האימון הגופני הכרוך בהליכה יום-יומית חיוני לבריאותם של קשישים - במיוחד לשמירה על צפיפות העצם למניעת אוסטאופורוזיס.

בעלי מוגבלות פיסית

עבור אנשים עם מוגבלות גופנית, החשיבות של הנגישות היא כפולה: מצד אחד, היא מהווה אמצעי לשוויון הזדמנויות ופתח לשילוב במגוון הפעילויות בחברה. מצד שני, עצם נוכחותם של אנשים עם מוגבלות בקהילה מדגישה את ה"ניראות" (visibility) שלהם בחברה, מאפשרת מפגש בלתי אמצעי בינם ליתר האוכלוסייה ומתווה בסיס להשתתפות אמיתית בחיים הפוליטיים, הציבוריים והמקצועיים¹⁴⁶. עצם השימוש בתחבורה ציבורית מאפשר לאנשים עם מוגבלות להתערות בחברה ולפתח מודעות והכרות רבה יותר ליכולתם, ובכך לנתץ מיתוסים שליליים שרווחים, לטענתם, בקרב האוכלוסייה הכללית¹⁴⁷.

כ-600,000 ישראלים - 10% מהאוכלוסייה, לערך - סובלים ממוגבלות פיסית כלשהי¹⁴⁸. כל דבר המקל על תנועתם של ילדים וקשישים משפר גם את יכולת התנועה של אנשים עם מוגבלות פיסית. אדם עם מוגבלות, היכול לנוע בחופשיות בשכונתו בכיסא גלגלים, ייהנה מעצמאות רבה יותר מאשר אדם עם מוגבלות הנוהג במכונית אפילו למרחקים קצרים. ריתוק לכיסא גלגלים הוא, כמובן, רק סוג אחד של מגבלה פיסית. מגבלה, לפי חוק שוויון לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח - 1998, יכולה להיות כל "לקות פיסית, נפשית או שכלית לרבות קוגניטיבית, קבועה או זמנית" המגבילה תפקודו של אדם באופן מהותי באחד או יותר מתחומי החיים העיקריים. לענייננו נתייחס בעיקר למוגבלות פיסית המשפיעה על תנועה עצמאית במרחב.

עבור המוגבלים פיסית, לא די בקרבה פיסית בין מוקדי מגורים, תעסוקה, שירותים וביילוי. מוקדים אלו, ואמצעי התחבורה המקשרים ביניהם, צריכים אף הם להיות נגישים. מדרכות שבורות או חסומות, או מדרכות שאינן מונמכות כראוי לאפשר חצייה של כביש, מהוות מגבלה משמעותית על ניידות של בעלי/ות מוגבלות. חוק הרשויות המקומיות (סידורים לנכים), התשמ"ח - 1988, מחייב רשויות מקומיות להנמיך מדרכות בצמתים ובמעברי חצייה ואוסר על הצבת מתקן על מדרכה אלא אם כן הושאר מרווח למעבר נוח לעגלת נכים, אולם לרוב אין מקיימים את ההוראות הללו.

בעלי/ות מוגבלות פיסית ותחבורה ציבורית

חוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות התשנ"ח - 1998 קובע כי "אדם עם מוגבלות זכאי לשירותי תחבורה ציבורית נגישים ומתאימים לשימוש, בתדירות סבירה, לרבות אפשרות גישה לתחנות ולנמלים שבמסגרתם פועלים שירותי תחבורה ציבורית". נכון להיום, לא ברור כיצד חוק זה יתבטא בשטח.

הפיכת התחבורה הציבורית לנגישה לא/נשים עם מוגבלות פיסית מחייבת שינויים במבנה הרכבים והתחנות. אוטובוסים 'ירכונים' (kneeling bus) עם מיקום מיוחד לכיסאות גלגלים וסידורים בטיחותיים מתאימים (רצועות רתימה ומתקני ענינה) מקלים על נוסעים המרותקים לכיסאות גלגלים; מדרגות נמוכות מסייעות בידי אנשים נמוכים ואנשים עם קשיי ניידות (שימוש בקביים וכד'); כריזה של תחנות תורמת לעיוורים ולבעלי מגבלות ראייה. תחנות צריכות להיות נגישות לכיסאות גלגלים עם אפשרות לעלייה נוחה לאוטובוס. כמו כן נדרש שילוט המותאם לצרכים של אנשים עם קשיי ראייה, נמוכי קומה ולמרותקים לכיסאות גלגלים. תחנות עם מספר רב של קווים, שבהן אוטובוסים עוצרים לעתים זה מאחורי זה ולא בתחנה עצמה, פוגעים בבעלי/ות מוגבלות. לעומת זאת, הטלת חובת איסוף של נוסעים מהתחנה עצמה תסייע בידי אוכלוסייה עם מגבלות ראייה וניידות.

בעלי/ות מוגבלות פיסית נהנים ממגוון מצומצם של אפשרויות הסעה. לרוב עליהם להסתפק בהסעות מיוחדות, שכן הנסיעה במונית יקרה ואינה עונה תמיד על דרישותיהם (לרוב תחנות המוניות אין רכבים מיוחדים לכיסאות גלגלים) ושירותי האוטובוס אינם נגישים. בעיני א/נשים מוגבלים פיסית, תחבורה אידיאלית היא כזו המאפשרת מפגש קבוע עם האוכלוסייה הכללית באופן שיצריך התערבות מינימלית של אנשים נוספים מלבד האדם המוגבל פיסית והמלווה שלו. תחבורה ציבורית נגישה לבעלי/ות מוגבלות פיסית נתפשת כהכרח המציאות ולא כפריבילגיה מיוחדת. בעלי מוגבלות פיסית טוענים כי כל הפרדה בינם לאוכלוסייה הכללית (לדוגמא, על-ידי רכבים ייחודיים לאוכלוסיית הנכים) מחווה פגיעה בזכויותיהם ויצירת אפליה בלתי הוגנת¹⁶.

אזרחי ישראל הערבים

בעוד שרמות המינוע והתחבורה הכלליות בישראל מתקרבות לאלה של ארצות אירופה, הרי שבמגזר הערבי התמונה דומה יותר לעולם השלישי. ב-1992, שיעור תבעלות על רכב לנפש אצל האזרחים הערבים היה כ-35% מתממוצע הארצי - אף על פי שבעשרים השנים האחרונות העלייה בשיעורי תבעלות על רכב ביישובים ערביים הייתה מהירה יותר מהממוצע הארצי¹⁵⁰. מערכת התחבורה הציבורית מן הערים וחכפרים הערביים ואליהם מפותחת פחות מאשר ביישובים אחרים בישראל, והכבישים אליהם ובתוכם הם לרוב במצב גרוע - עובדות המשקפות את מעמדם השולי של היישובים הערביים בחברה הישראלית¹⁵¹.

עם זאת, ולמרות שהמגזר הערבי מפותח פחות מהממוצע בישראל, הוא ניצב מול דילמות דומות בתחום מדיניות התחבורה: האם לחולל שינוי דרמטי במרקם ההיסטורי של היישובים כדי להרחיב ולשפר כבישים שישרתו את כלי הרכב, בציפייה לעליה ברמת המינוע? או האם ניתן לפתח דגם תחבורה בר-קיימא שיהיה תלוי פחות ברכב ומתאים יותר למבנה המסורתי של הכפר והעיירה?

דפוסי ניידות

אחרי 1948 נותקו הכפרים הערבים באזור "המשולש" - טירה, טייבה, ג'לגוליה, כפר קאסם ואחרים - מן הערים הערביות הגדולות של הגדה המערבית, שעברו לשליטת ירדן: ג'נין, שכם, טול-כרם וקלקיליה. צפת, טבריה ובית שאן התרוקנו מתושביהן הערבים, ועכו, חיפה, יפו ולוד נותרו עם אוכלוסייה ערבית מצומצמת. בעקבות ההתנתקות מן המרכזים העירוניים, הניידות הייתה נמוכה - פרט לגברים שנסעו מחוץ לכפריהם ועריהם לעבוד. הממשל הצבאי, שהיה בתוקף עד 1966, הפחית גם הוא בהרבה את הניידות, כי נדרשו אישורי תנועה לנסיעה אל מחוץ לגבולות הישוב.

במרבית היישובים הערביים אין עדיין אזורי תעשייה ובסיסי תעסוקה משמעותיים, דבר המוביל לתנועת יזממים מדי בוקר מן הכפרים אל ערים יהודיות או אל מרכזי תעשייה הממוקמים באזורים יהודיים. ההכרח לנסוע למקום העבודה חריף ביותר ביישובי הבדווים בנגב: ברבים מהם אין אפילו בתי מלאכה כגון נפחיות או מוסכים, המצויים ברבים מהיישובים הערביים בגליל ובמשולש.

כיוון שמשק-בית ערבי ממוצע הוא גדול - 53% ממשקי-בית מונים חמש נפשות ומעלה, ו-22% מהם מונים שבע נפשות ומעלה¹⁵² - מכונית אחת צריכה לענות על צרכיהן של נפשות רבות. ככלל, נשים, קשישים וילדים נותרים מאחור כאשר הגברים יוצאים לעבודתם במקר. רק מעט יותר מרבע מהנשים במגזר הערבי בגיל 18 עד 34 עובדות מחוץ לבית.

שיעור הנשים הערביות הממשיכות בלימודים לאחר גיל 18 גם הוא נמוך מאשר באוכלוסיית היהודית¹⁵³. הריחוק של מרבית מקומות העבודה, בצירוף עם היחס המסוייג הרווח בכל הנוגע לתעסוקת נשים מחוץ ליישוב, תורמת לבידוד הנשים, בעוד שהגברים נחשפים לזרם המרכזי של החברה הישראלית ומדברים עברית טובה יותר. בתנאים שכאלה, נגישות למכונית או יכולת נהיגה מייצגות צורה של שחרור לגבי נשים הערביות, בייחוד באזורים הכפריים¹⁵⁴.

דפוסי שימוש בקרקע

הערים והעיירות הערביות הוותיקות - כגון אוס-אל-פחם, המרכז הערבי הגדול במשולש, או נצרת בגליל - התפתחו סביב שכונות מגורים ושווקים המיועדים להולכי רגל. סגנון הבנייה הנפוץ כיום - מחוץ לליבה המסורתית של העיר או הכפר - הוא של בתים בודדים חד-משפחתיים מפוזרים, בניגוד חריף לבנייני הדירות שהתפתחו בערים היהודיות. סגנון זה משקף את אורח החיים הכפרי הנפוץ עדיין, שלפיו משפחות מורתכות גדולות חיות במתחם אחד, ליד הגנים והמטעים השייכים להן. בנייה זו משרתת גם מטרה פוליטית - לבסס את הבעלות הערבית על אדמה חקלאית הנמצאת תחת איום מתמיד של הפקעה מצד השלטונות הישראליים.

תשתית תחבורתית

ככלל, כביש ראשי אחד בלבד מחבר את היישובים הערבי עם העולם החיצון. לעתים משיק הכביש ליישוב, כמו באוס אל פחם, ולעתים הוא חוצה אותו, כמו בבקת-אל-עירבייה. הרחובות המגיעים אל מרכז הכפר או העיירה הם קטנים ומתפתלים, ללא סדר היררכי של גודל. לרוב אין לרחובות מידות אחידות, צורת בנייה או שילוט תקני, מפני שמקורם בשבילים להולכי רגל ולבתמות. בשולי הערים והכפרים, הבנייה הדלילה גורמת לאי-יעילות ביצירת תשתית ואספקת שירותים, כולל כבישים ותחבורה ציבורית¹⁵⁵. בליבה הצפופה, הסיכוי לפגיעה בהולכי רגל, ובמיוחד בילדים, גבוה ביותר, כיוון שמכוניות והולכי רגל צריכים לנוע יחד במרחב מוגבל¹⁵⁶.

התחבורה הציבורית מוגבלת ברובה לאוטובוסים העוזבים את הכפר השכם בבוקר וחוזרים עם סיום יום העבודה. אוטובוסים אלה עוברים לרוב בכבישים ראשיים ובערים יהודיות; והקשרים חרדיאליים בין הכפרים הערביים לבין עצמם מועטים ביותר. כאשר אוטובוס אחד משרת מספר כפרים ערביים לאורך דרך ראשית, ומקיף כל אחד מהם, הנסיעה איטית מאוד. חברות התחבורה מיעדות לקווים אלה את האוטובוסים הגרועים ביותר שלהן, והצפיפות בדרך כלל גבוהה. יש לא מעט ערים ערביות שבהן מוניות שירות הן המסיעות פועלים לעבודה וחזרה, בין השאר בשל שירות האוטובוסים הדליל. גם למוניות השירות יש חסרונות רבים בתחום האמינות והזמינות מחוץ לשעות השיא.

מימון השיפורים

המגזר הערבי דורג באורח מסורתי בתחתית סולם העדיפויות הלאומי. הרשויות המקומיות הערביות סובלות מקושי בגביית מסים ומהקצאות תקציביות קטנות מאלה שמקבלות רשויות יהודיות מקבילות – ועקב כך חן מצויות בגירעונות מתמידים וממעטות להשקיע בתחבורה. תמונה זאת השתנתה באופן משמעותי בתקופת ממשלת רבין: התקציבים לבניית כבישים ביישובים הערביים, למשל, גדלו מ-0.9 מיליון ש"ח ב-1990/91 ל-27.5 מיליון ש"ח ב-1993 ול-33 מיליון ש"ח ב-1994¹⁵⁷. עם הגידול בתקציבים, ניסו המתכננים להקל על מצוקת התחבורה בכפרים הערביים באמצעות השקעות במערכת הכבישים, ובנו מערכת היררכית של כבישים ישרים ורחבים על פי תקנים ארציים, כניסות לכפרים, וכבישי טבעת מסביבם. "הפתרון לבעיות התחבורה ביישובים אלה", טענה אחת הסקירות בנושא זה, "דורש תכנון נאות בדומה לזה שנעשה בערים הגדולות בישראל"¹⁵⁸.

גישה חדשנית יותר ניכרת בתכנון העכשווי של תכנית "נצרת 2000", שפותח על-ידי צוות מתכננים ארצי ומקומי במגמה לתמוך בתיירות בעיר ההיסטורית. הדיון שלהלן מוקדש לתכנית "נצרת 2000", כהדגמה לאופן שבו ניתן לרתום עקרונות של תחבורה בת-קיימא כדי ליצור יתרונות כלכליים וחברתיים ביישוב ערבי¹⁵⁹.

תכנית "נצרת 2000"

תכנית "נצרת 2000" מייצגת ניסיון להפוך פיגור בפיתוח כבישים ליתרון. השטחים להולכי רגל והשווקים בעיר העתיקה, שאינם מאפשרים פיתוח כבישים, אמורים לחזור לשמש כמדרחוב למשיכת תנועת מסחר של אלפי הצליינים וותיירים המבקרים בעיר מדי שנה. ההנחה היא שתכנית "נצרת 2000" תוסיף לכלכלה הישראלית כ-3,250 משרות בטווח הקצר, ו-8,000 משרות בטווח הארוך, בעיקר משום שתעודד תיירים להאריך את זמן שהותם בעיר.

בשנות השבעים והשמונים נעשו ניסיונות לאפשר תנועת מכוניות בחלק מהסמטאות המתפתלות בשוק המסורתי – מה שנראה אז כסמל לפיתוח כלכלי¹⁶⁰. רק מאוחר יותר תפסו קובעי המדיניות את המשמעות האמיתית של פיתוח הממוקד בכלי רכב – גודש תנועה, הידרדרות פיזית של הבתים והחנויות הצמודים לכביש, פגיעה בניידות של הולכי הרגל ואובדן הערך התיירותי והכלכלי של האזור.¹⁶¹ הרחוב הראשי של נצרת, רחוב פאולוס השישי, הגובל בעיר העתיקה, הפך מוקד קבוע של פקקי תנועה. הניסיונות להרחיב את חכביש לשלושה ואף לארבעה נתיבים לא עמדו בקצב הגידול בגודש. כתוצאה ממכשולים לתנועה ומן המצב תירוד של מרכז העיר, הגבילו התיירים את שהותם בעיר לעצירה חטופה באתרים הדתיים העיקריים, כשהם סועדים ולנים בערי נפש סמוכות, כדוגמת טבריה.

העיר העתיקה של נצרת ואזור השוק סובלים מעוני רב - יותר מ-80% מהמשפחות חיות מתחת לקו העוני, בהשוואה ל-35.4% בנצרת כולה¹⁶¹. המעונות המפוארים שנבנו על-ידי עשירי נצרת הנוצרים לפני כמאה שנה, ושעדיין נוסכים חן על סביבתם, מצויים במצב של התפוררות כתוצאה ממעבר התושבים האמידים לפריפריה של העיר. כיום, רוב תושבי העיר העתיקה הם אנשים שהגיעו בשנים האחרונות מכפרי הגליל. אין מרכזים קהילתיים או מגרשי משחקים לילדים, ועל כן חילדים משחקים ברחובות ובסמטאות¹⁶².

תכנית "נצרת 2000" מנסה להפוך מגמות אלה על פיהן. רחוב פאולוס השישי אמור לעבור הצרה לשלושה נתיבים, ששניים מהם ישמשו לאוטובוסים בלבד. השטח שייחסך ישמש למדרכות רחבות, להורדת נוסעים ולצמחייה. רשת המדרכות היורדות מן הגבעות בשוליים הצפוניים של העיר אל העיר העתיקה עוברת שיפוץ והרחבה, כדי יצירת רשת של טיילות שיסובו את העיר ויחברו נקודות תצפית וגנים ציבוריים בפריפריה עם האתרים הדתיים ואזור השוק. חזיתות הבתים והחנויות תשופצנה, הן בתוך השוק והן באזור העסקים המרכזי, ותשומת לב רבה תוקדש לריהוט רחוב המושך הולכי רגל, לחנויות בעלות חזיתות נאות וחלונות ראוות מושכים, לעצים, לשילוט, לספסלים ולבתים בגובה בינוני המתמזגים עם קו הרקיע המסורתי. התכנית מדגישה גם את הצורך למנוע התפשטות פראית בשולי העיר, העלולה לפגוע בקווי המתאר החזותיים של העיר, הממוקמת בתוך מרחבים ירוקים ושדות חקלאיים פתוחים¹⁶³.

תכנית "נצרת 2000" מונעת על-ידי השאיפה לזכות בתועלת כלכלית מתיירות מוגברת. ברם, אותם עקרונות של ניהול תחבורה ושימושי קרקע צפויים להביא גם רווח חברתי, סביבתי ובריאותי לתושבים, שיזכו לנגישות נוחה יותר בעיר ולתכנון ידידותי יותר להליכה ברגל. עם זאת, כיוון שהתכנית נועדה למשוך תיירים, היא אינה מקדישה תשומת לב מספקת לצרכי התחבורה של האוכלוסייה המקומית. השיפור בכבישים מכונן להקל על תנועת אוטובוסי תיירים וזרימה רגלית שלחם, ולא דווקא לעודד מעבר של תושבי העיר מתחבורה פרטית לציבורית. רשת המדרכות בין אתרי התיירות מטופלת בפירוט רב, אך אין ניסיון דומה ליצור רשת כזאת לטובת התושבים - אל בתי הספר, לדוגמה. ללא הפעלת מערכת אוטובוסים ומיניבוסים באיכות גבוהה, שיאפשרו גישה טובה למרכז העיר, קשה יהיה לעצור את ההתפשטות הפרועה בפריפריה של העיר ולשמור על מגוון רחב של שירותים מקומיים ועסקים במרכז העיר.

גם התכנון האזורי ישפיע על שיקום העיר. כבישים חדשים הנסללים ליד נצרת, כולל כביש "חוצת ישראל", הם מוקדים לסוגי ההשקעה המתלווים לכבישים ראשיים, כגון קניוני ענק ופארקים מסחריים; הללו מאיימים להרוס את הנוף הכפרי של הגליל אותו שואפת תכנית "נצרת 2000" לשמר¹⁶⁴. בה בעת, תעמוד העיר התחתית של נצרת בפני הסכנה של הפיכתה לאזור תיירות מלאכותי, במקום שתהיה מרכז מסחרי חי עם תערובת של עסקים המושכים תיירים ותושבים מקומיים כאחד.

כביש "חוצה ישראל" והמגזר הערבי

כביש "חוצה ישראל", שהבעייתיות שלו עוברת כחוט השני במסמך זה, יוצר חיכוך מזיק עם היישובים הערביים במרכז הארץ ובצפונה. המסלול הצפוני של הכביש אמור לחימתח מצומת המוביל, ליד ביר אל-מכסור, צפונה לאורך תעלת המוביל הארצי עד עמק בית נטופה, המעובד כמעט כולו על-ידי ערבים. מסלול זה דורש הפקעה נרחבת של אדמות חקלאיות מתושבי סכנין, עראבה ונצרת, המעבדים את העמק.

בקטע המרכזי של הכביש, באזור המשולש, תהיה חשפעת הכביש על המגזר הערבי מורכבת עוד יותר, שכן הכביש אינו מתוכנן לעבור בשטחים פתוחים אלא דווקא במשיק לערים ערביות גדולות כגון טייבה, טירה, ג'לילולה, כפר-קאסם ובקעת אל-עירביה¹⁶⁵. במקרים רבים יפריד הכביש בין מרכז היישוב ובין האדמות החקלאיות של תושביו; הגישה לשדות לא תהיה עוד ישירה, אלא דרך מעברים תת-קרקעיים שייבנו על-ידי זכיינית הכביש. יתרה מזאת, המחלפים הראשיים מתוכננים לשרת ישובים יהודיים ולא את היישובים הערביים: כך לדוגמא, לא יהיה מחלף ליד העיר הגדולה טייבה; המחלף הקרוב ביותר ימוקם כמה קילומטרים דרומה משם, ליד היישוב היהודי הקטנטן צור נתן.

במקרים שבהם יהיה מחלף עיקרי ליד עיר ערבית, כבמקרה של כפר קאסם, הופקעה קרקע ערבית בסמוך למחלף לצורך בניית פארק תעשייתי אזורי. הדבר לא תוכנן בתיאום עם המנהיגות המקומית, ויזמים מקומיים נאלצו לבטל את התכניות לפיתוח מסחרי מקומי, משום שהקרקע עליה תכננו את הפיתוח תופקעה לצורכי הפארק התעשייתי. תהליך קבלת החלטות במקרה זה משקף תופעה כללית יותר של אי שיתוף האוכלוסייה הערבית בתהליכי תכנון. יש לחוסיף עוד כי אתר הפארק התעשייתי נמצא בסמיכות לאזורי מגורים בכפר; מרחבי השדות החקלאיים ממערב ומדרום-מערב לכפר יהפכו לנוף של בטון וכבישים, שיתאפיין בנפח תנועה גדול, ברעש ובזיהום.

באזור המשולש (לוד, ראש העין, כפר סבא, טירה, טייבה, ניצני עוז, בקעה אל-עירביה, פרדס חנה, חדרה), תוואי כביש "חוצה ישראל" עובר ליד פסי רכבת שאינם בשימוש. צמידות זאת מבליטה את הוויתור על חלופת פיתוח שיכולה היתה להועיל לאזור הרבה יותר, ולפגוע בו הרבה פחות. רכבת היתה יכולה לעודד פיתוח מגובש של קהילות יהודיות וערביות כאחת, ולהפחית את המאבקים על משאבי קרקע מוגבלים. גם שיפור בשירותי תחבורה גמישים - רשתות של מייבוסים ומוניות שירות - היה יכול לספק לתושבים פתרונות טובים יותר מאשר תוספת כבישים.

פיתוח בר-קיימא יוכל לשאוף לשפר את התשתית לא רק בתחום הכבישים אלא גם בתחום שימושי קרקע. מדיניות של שימושי קרקע מעורבים - הקמת מרכזי תעסוקה ביישובים הערביים, המותאמים לצרכי התושבים ושאינם בבעלות יהודית בלבד - היתה מפחיתה את המתחים הפוליטיים כמו גם את הצורך ביוממות. תקציבים ממשלתיים לתכנון ופיתוח תשתיות בשכונות חדשות היו מעודדים בנייה מרוכזת יותר, כמו ביישובים יהודיים. אלא שכל אלה מחייבים השקעה ממשלתית ביישובים ערביים ובכלכלתם, ברמה ובהיקף דומה למה שמושקע במגזר היהודי.

דתיים וחרדים

כ-21% מהישראלים היהודים מגדירים עצמם כדתיים, ועוד כחמישה אחוזים מגדירים עצמם כחרדים¹⁶⁶. משקי-בית דתיים, ועוד יותר מכך אלה החרדיים, נוטים להיות עירוניים, מעוטי יכולת ובעלי מספר ילדים גבוה מן הממוצע. כתוצאה מכך, האוכלוסייה הדתית תלויה במיוחד בתחבורה הציבורית, ומושפעת באורח שלילי מהתלות הגוברת ברכב פרטי על כל התופעות הנלוות לה.

רמת המינוע בקרב האוכלוסייה החרדית נמוכה יותר מאשר זו של שאר האוכלוסייה¹⁶⁷. סקר שנערך בירושלים מצא, שמידת הדתיות משפיעה על מידת השימוש בתחבורה ציבורית: 84% מהדתיים והחרדים נוסעים באוטובוס לפחות פעם בשבוע, בהשוואה ל-66% מבין אלה המגדירים עצמם כמסורתיים. מבין החילוניים, שיעור הנוסעים דרך קבע באוטובוסים עומד על 62%¹⁶⁸. בחורי ישיבה מקבלים המלצה להימנע מרכישת מכונית עד לאחר נישואיהם. יש ביניהם גם המשתמשים באופניים. כיוון שהמשפחות גדולות בדרך כלל - למעלה מחמש נפשות - רבות מהן אינן נכנסות למכונית רגילה, וכתוצאה מכך חלק גדול מהנסיעות נעשות במוניות או בתחבורה ציבורית.

קהילות דתיות ושימושי קרקע

בשכונות חרדיות צפיפות המגורים גבוהה בדרך כלל. צפיפות זאת היא אמנם תולדה של הכנסה נמוכה, אך היא קשורה גם לצרכים דתיים. משפחות דתיות מחפשות כמעט תמיד בית מגורים במרחק הליכה מבית הכנסת, ובקרבת הקהילה, המשפחה והחברים, כך שניתן יהיה להגיע אליהם ברגל בשבת. עם זאת, קהילות דתיות רבות חיות כיום באזורים עירוניים שבתם הדרישות של האוכלוסייה הכללית לכבישים ולמקומות חנייה מתחרות עם הצורך במרחבים להליכה. בירושלים, מכוניות החונות במקומות אסורים ועל מדרכות במרכז העיר, חוסמות את הדרך להורים דתיים תחלככים עם ילדיהם (לדוגמא, בשכונת נתלאות). הזיהום מתנועת רכב גם הוא גבוה במיוחד, וגורם לתוצאות בריאותיות חמורות. לדוגמא, ב-1995 ציין דו"ח מטעם המשרד לאיכות הסביבה, שריכוזי הזיהום בשכונה הדתית מאה שערים היו גבוהים פי שלושה עד שבעה מן הממוצע הארצי¹⁶⁹.

השכונות החרדיות סובלות מהגודש והרעש כמו גם מהניוון של האזורים העירוניים. גם בשכונות חרדיות חדשות ומתוכננות, תמתח בין הקצאת שטח לכבישים לבין שמירת שטחים פתוחים ומרחבי משחק לילדים הוא לעתים חריף מאוד. מתח זה מחריף עוד לנוכח העובדה ששטח הקרקע המוקצה לבנייני ציבור גבוה מן הממוצע: בתי ספר נפרדים לבנים ולבנות, מקוואות, בתי כנסת נפרדים לקבוצות שונות הנבדלות לפי קווים עדתיים ומנהגי דת שונים (לדוגמא, ההבדלים בין חסידים לליטאים)¹⁷⁰.

שניים מדגמי המגורים הנפוצים בקרב האוכלוסיה החילונית - בנייה צפופה מאוד של בתים גבוהים ושכונות של בתים צמודי קרקע, אינם הולמים את צרכי האוכלוסייה הדתית. בתים גבוהים מגבילים את נייחותם של ילדים (ובהעדר מעלית שבת - של האוכלוסייה כולה), ודורשים תשתיות כבישים רחבות הפוגעות בסביבת הולכי הרגל. פיתוח פרברי בצפיפות נמוכה מקשה על ריכוז האוכלוסייה הנדרש לפיתוח פעילויות מגוונות של בתי כנסת, קבוצות לימוד ומשחקי ילדים. יש לציין בהקשר זה כי בארצות הברית, המעבר לפרברי וילות מחוץ למרכז העיר היה אחד הגורמים העיקריים שהוביל להקלת הסייגים על נהיגה בשבת. התנועה הקונסרבטיבית תאמריקנית התירה ב-1950 במפורש לנסוע בשבת לבית הכנסת בלבד¹⁷¹. בישראל, לעומת זאת, סירבו מנהיגי התנועה הקונסרבטיבית להתיר נסיעה בשבת בטענה, שכמעט כל יהודי הרוצה בכך יכול לגור במרחק הליכה מבית כנסת¹⁷².

בישראל יש דגם ייחודי של קהילה פרברית שהתפתח כמענה לצרכים של האוכלוסייה החרדית: המדובר ביישובים כדוגמת ביתר עילית ואלעד, שהמגורים בהם מוגבלים לחרדים ולדתיים בלבד. אלא שפרברים אלה סובלים מבעיות דומות לאלה של הפרברים החילוניים: אין בהם הזדמנויות תעסוקה וקניות; התלות ברכב גבוהה, ויצירת מעמסה כספית כבדה על משפחות גדולות, הנאלצות להחזיק בשני כלי רכב; שירות האוטובוסים גרוע; אפשרויות העבודה לנשים מוגבלות בשל המרחק ממרכזי תעסוקה.

תחבורה בשבת וחקיקה דתית - לקראת הגדרה טובה יותר של קדימויות

מנהיגי הציבור הדתי הפגינו הבנה מועטה בלבד לדרכים שבהן מדיניות תחבורה קובעת את אורח החיים, את היחסים הקהילתיים ואת הערכים החברתיים. גרשון גורנברג, פרשן דתי, כותב:

"האוכלוסייה הדתית חייבת לגלות עניין ביצירת קהילות המאופיינות בחיי ציבור משותפים וצופות מעבר למשפחה הגרעינית אל הקבוצה הגדולה, כדי למנוע את התפוררות החברה ואת הניכור של הפרט. הדרך שבה בונים מרחב עירוני תשפיע על אופיה של הקהילה. תחבורה ציבורית מעודדת יצירת מרכזים קהילתיים בשעה שהתלות בכבישים היא בעלת השפעה הפוכה: היא מונעת את יצירתם של מרכזים קהילתיים"¹⁷³.

למרבה הצער, תתמקד הציבור הדתי בעיקר בהפחתת ממדי התנועה בשבת - לדוגמה, דרישתם של החרדים לסגור את כביש בר-אילן בירושלים. תשומת לב מעטה מדי תוקדשה לדרך שבה הגודש העירוני פוגע בקהילות החרדיות במרכז העיר במהלך כל שבעת ימי השבוע, ויוצר מתחים חברתיים בין נוסעי המכוניות החילוניות והאמידים יותר, לבין הציבור הדתי, העני יותר ככלל.

מאמצי החרדים למנוע נסיעה בשבת עשויים דווקא לעודד יותר נסיעות. מניעת תחבורה ציבורית בשבת יוצרת דווקא ביום זה תלות רבה יותר ברכב הפרטי מאשר בשאר ימות השבוע. המאמצים לסגור עסקים ומקומות בילוי במרכז העיר בשבתות גרמו להעתקת

ריכוזי הפעילות בשבת לאתרי קניונים שהגישה אליהם היא ברכב - דבר היוצר יותר נסיעות בשבת. בעטייה של החקיקה הדתית, בין השאר, הפכו הקניונים למרכזי בילוי עיקריים בשבת לאזרחים החילוניים.

בציבור הדתי יש מודעות מועטה לתועלת שבמערכות תחבורה בנות-קיימא. פיתוח רשתות עירוניות להולכי רגל, אזורים ללא מכוניות ו"הרגעת תנועה" עשויים להפחית את המתכוונות בנושא התנועה בשבת, ולשפר את איכות החיים בשכונות העניות, הדתיות והחילוניות כאחת. רכבת או חשמלית הפועלים בשבת עשויים למתן את הסכסוכים על סגירת רחובות בשכונות דתיות. ניתן לנתב את הרכבות מתחת לפני תקרקע ברבעים הדתיים במרכז העיר, כך שיובטח מעבר חופשי בשבת ללא הפרעה כלשהי לשכונה - תכנית הנשקלת כיום לגבי הרכבת הקלה בחלקים מירושלים¹⁷⁶. אף על פי שנסיעה ברכבת לא תהיה מקובלת על דתיים, הרי שרכבות חשמליות אוטומטיות, חשמליות או אמצעי הסעת המונים אחרים הפועלים אוטומטית, יעוררו התנגדות פחותה מאשר מכוניות (שגם מזהמות יותר). מעליות שבת, הפועלות על פי עיקרון דומה, משמשות חלק ניכר מן הציבור הדתי. בתחילת המאה היו רבנים תרדיים, שהרשו אפילו נסיעת יהודים בשבת בחשמלית בתנאים מסוימים - בעיקר בקהילות בצפון אפריקה ובמצרים¹⁷⁷.

התמקדנו עד כאן בציבור הדתי, אך יש לציין כי מנהיגים חילוניים ממלאים גם הם תפקיד בליבו המחלוקת על נסיעה בשבת. ישראלים חילוניים, ואפילו מתכנני תחבורה, מפריזים לעתים בחשיבות המכונית, ורואים את הנסיעה במכונית כסמל לעצמאות ולחופש. פוליטיקאים חילוניים מתייחסים למתחים, המתעוררים על-ידי המחלוקת על סגירת רחובות בשבת, כאל סוגייה דתית ולאן דווקא כאל סוגייה תחבורתית; על כן, הם אינם מכירים במחיר הגבוה שהציבור הדתי בעיר משלם בגין הרעש וזיהום האוויר. גם הציבור החילוני יכול להפיק תועלת ממגבלות "חכמות" על השימוש בכלי רכב, כדוגמת "הפקעת" רחובות העיר על-ידי הילדים ביום כיפור כשטח ציבורי לרכיבה על אופניים ולתחלקה על גלגליות.

עתיד "הכפר העירוני"

במסמך זה פרשנו מקצת החשלוכות החברתיות של מדיניות התחבורה העכשווית ומדיניות שימושי הקרקע המשתלבת עמה. סקירתנו מלמדת, כי מדיניות התחבורה אינה משחק סכום-אפס, שבהכרח מעמת את האמידים מול מעוטי היכולת, או את דיירי העיר מול הכפר. אמנם, תמגורים חברתיים המקופחים הם הסובלים סבל מיידי רב יותר מפיתוח תלוי מכוניות, אך בסופו של דבר, כמעט כל הקבוצות בחברה מושפעות לרעה ממדיניות זו. דגש על תחבורה ציבורית עירונית ובין-עירונית איכותית, בשילוב עם מדיניות מושכלת של שימוש בקרקע, יכולים לאפשר עיצוב ערים, עיירות וקהילות שבהן ניתן לענות על הצרכים הבסיסיים של האוכלוסייה מבלי לחולל נסיעות מיותרות במכונית. יצירת תשתית של תחבורה מסילתית וטיפות של סביבה נעימה ובטוחה להליכה ברגל ולרכיבה על אופניים, יכולים להצמיח דפוסים כלכליים חוגגים יותר, שיעניקו לעסקים עצמאיים קטנים סיכוי לתחרות מול חנויות הענק והקניונים. צמצום הפיתוח של שטחים חדשים של משרדים ומסחר לאורך הכבישים הראשיים יסייע לתעל את הפיתוח המסחרי העתידי למרכזי הערים ואזורי המטרופולין.

בסופו של דבר, המטרה היא ליצור, לטמח ולחדש מה שהמתכננים מכנים כיום "הכפר העירוני" - פיתוח המציב את הקהילה כערך מרכזי ומשמר משתו מהמערכות החברתיות הקיימות בעיירות ובערים המסורתיות. יש שיטעו לראות חזון זה כמיושן או כבלתי רלוונטי. אלא שזהו בדיוק החזון אותו מגשימים כיום במקומות שונים בעולם, מהולנד שבאירופה ועד לפורטלנד שבמדינת אורגון במערב ארה"ב.

מראי מקום

¹ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל חס' 50, לוח 18.15, 1999, בלוחות 1 ו-2, הנתונים על מספר כל רכב הם כמתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. בשאר הלוחות והחישובים בעבודה זאת, מספר כלי הרכב הוא נמוסבר בהערה 5 להלן.
² משרד המועצה, מינהל הכנסות המדינה, דו"ח שנת 1998: עמ' 220.

³ מקורות הידע הם כלהלן:

הנתונים על זנמק הם מ- "Traffic 2005" והועברו לכתבת בתכונות אישית על-ידי קספר אובסן במשרד התחבורה הדני. הנתונים על הולנד הם מ:

The Netherlands, Ministry of Transport, *Annual Report on Transport in the Netherlands, 1995*; Dutch Ministry of Transport, *Meerjarenprogramma, Infrastructuur en Transport, 1996-2000*, 1996, p. 8.

הנתונים על ישראל הם מ:

חברת כביש חוצה-ישראל בע"מ, ניתוחי תנועה והערכה כלכלית: דו"ח מאי, נובמבר 1994, טבלאות 4-14. הסבלאות תוקם כדי לשקף את הניחול בנוסחה בין 1992 ו-1997, שחיו מהיר יותר מזה שנעשה. ההערכה של תנועת רכב ב-1993 היא 1,077 ק"מ לק"מ רבוע בכל שפת מדינת ישראל ו-2,280 מיליון ק"מ לק"מ רבוע בישראל צפונה מהנגב. ההערכה לשנת 2010 היא של 2,280 מיליון ק"מ לק"מ קבוע בכל ישראל ו-5,443 ק"מ לק"מ רבוע צפונה מהנגב.

נתונים סטטיסטיים והערכות לגבי מדינות אירופאיות אחרות מבוססות על:

International Road Federation, *World Road Statistics, 1994*, Table V.

שיעורי הגדול השנתי בנוסחה עד 2010 הוערכו לפי הנתונים מ-1989-1993. ראו גם את הדיון ב-

European Council of Ministers of Transport, *Urban Travel and Sustainable Development*, ECMT-OECD, Paris, 1995, p. 141.

באופן כללי, צפי גדול של 50% בנוסחה במדינות ה-OECD באירופה בין 1991 ל-2015 - שיעור נמוך בהרבה מזה הצפוי בישראל.

⁴ כנ"ל.

⁵ שיעור בעלות על רכב בישראל ב-1990-1993 מלקחו מ: חברת כביש חוצה-ישראל בע"מ, ניתוחי תנועה והערכה כלכלית, תרשימי 3.8 ולוח 3.18.

הנתונים על שיעור בעלות בערים מרכזיות באירופה ואו"ב ראו:

ECMT, *Urban Travel and Sustainable Development*

הנתונים המספיקים על זנמק נמסרו למחברת בתכונות אישית על-ידי קספר אובסן במשרד התחבורה הדני.

שיעור בעלות בישראל (1997) מרוססים על:

Central Bureau of Statistics, *Motor Vehicles as of 13-12-1996*, Table 8

בהערכות לגבי ישראל, שני שלישים מהרכבים המסחריים הקלים (מחבת ל-4 טון) נחשבים ל"מחזיות" לצורך החישוב שכן חלק ויכו מהשימוש בהם הוא למטרות מסחריות. זאת לפי המסחה של חברת כביש חוצה ישראל. השיעור של רכבים ל-1000 נפש בוגר-א-1994 הופחת ב-31% בעוד ששיעור הבעלות בפרבר תל-אביב הוגדל. שוב לפי פרודורה של חברת כביש חוצה ישראל והמתבססת על ממצאים לפיהם רק 69% מהרכבים של חברת שורשם בנ"ל משמשים משקי-בית בתל-אביב, מיל בפרברי תל-אביב השימוש ברכבים גבוה מהרשום.

⁶ ר' הערה 5 לעיל.

⁷ מבוסס על נתונים מ:

The Netherlands, Ministry of Transport, *Annual Report on Transport in the Netherlands, 1995*.

הנתונים מדמק הם עונותובת אישית מקספר אובסן במשרד התחבורה הדני.

הנתונים על ישראל הם מ:

חברת כביש חוצה ישראל בע"מ, ניתוחי תנועה והערכה כלכלית, נוסח 1.1, סקר הרגל נסיעה ארצי יום-נובמבר 1993, ע' 14. בעוד שהסקר מבוסס רק על בעלי רישון נהיגה, שיקי כהן, פתאם הסקר, מסר שההבדל בין סרוקי היחסות של הנתונים ברוב ואלה שאינם נהגים קטן נכסיית התקן של תואות הסקר.

⁸ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1999, לוחות 18.15 ו-18.17.

⁹ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי 1999, לוח 18.17.

¹⁰ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1996, טבלאות 18.5 ו-2.1 אוכלוסייה ב-1985 - 4,286,200; ב-1995 - 5,619,000; קינמטראל אוטובוסים ב-1985 - 371 מיליון ק"מ; ב-1995 - 391 מיליון ק"מ.

¹¹ הנתונים הם מ: תוכנית אב ארצית לתחבורה יבשתית, סיוסא מים 20.1.98, ע' vi. ציריך היא דוגמא למדינה גבוהה מאוד של תחבורה ציבורית ומהווה למעשה את "עיר הבירה" של התחבורה הציבורית באירופה.

¹² מבוסס על נתוני סקר הרגל נסיעה 1998-7 של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

- ¹³ ר' הערה 11 לעיל. הנתונים על מטרופולין תל אביב הם מ-1994.
- ¹⁴ כ-40% מהסובסידיה התפעולית השנתית של האוטובוסים מיועדת להנחות בכרטיסים לקבוצות אלו. גישורים הבאים: 33% הנחה לקשישים ומעטי אמצעים, 50% הנחה לילדים וצעירים ו-70% הנחה לחיילים.

סתור.

Israel, Ministry of Finance, *The government's 1996 Budget Summary*, p. 157.

¹⁵ תכנית אב לזינוק בירושלים, סקר הרגלי נסיעה 1994-1996.

¹⁶ הנתונים ממשרד האנרגיה.

¹⁷ סימלה הנבנות המדינה, דל"ת שנת 1996, עמ' 224.

¹⁸ תברת בביש חוצה-ישראל בע"מ, ניתוחי תנועה והערכה כלכלית, סקר הרגלי נסיעה ארצי, ע' 19.

¹⁹ AASHTO International Transportation Observer, "German Environment Pass: Success Story," American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington, D.C., January 1991, p. 1.

²⁰ Todd Litman, *Transportation Cost Analysis, Techniques, Estimates and Implications*, Victoria Transport Policy Institute, December 1996.

²¹ The Royal Commission on Environmental Pollution, *Transport and the Environment*, p. 193.

²² Walter Arenstein, USEPA, "Clean Air Mobile Source Emission Reduction Programs: Where We've Been and the Lessons We've Learnt," Presentation in conference 'Towards a Clean Air Act in Israel', Tel-Aviv, June 1995.

²³ Marcia Lowe, "Shaping Cities," *State of the World 1992*, p. 126 & The European Federation for Transport and Environment, "Cycling in Cities," *Greening Urban Transport Series*, Brussels.

²⁴ Central Bureau of Statistics & Ministry of Transport, *Transport Statistics Quarterly*, Jerusalem, 1994, Summary Tables 8&9; Bank Ha Poalim, Economics Department, *Consumer Price Index Survey*, June 1996.

²⁵ מידע מפורסם, מנהל אגף תכנון וכלכלה במשרד התחבורה, 11.5.97.

²⁶ ר' הערה 79 להלן.

²⁷ הנתונים על הולנד הם מ:

The Netherlands, Ministry of Transport, *Annual Report on Transport in the Netherlands*, p. 29.

הנתונים על השקעות ברכבות ובגישורים בישראל הם מתוך: משרד התחבורה, אגף תכנון וכלכלה, נתונים מייצגים על ענף התחבורה, מאי 1998, ע' 8.

נתונים על תחזוקה של אוטובוסים ורכבות (כולל מבסידיות תפעוליות) הן מתכתובת עם דרור יונה, מנהל אגף תכנון וכלכלה במשרד התחבורה ועם פנחס בן-שמשל מרכזת ישראל.

²⁸ משרד האוצר, האשת והקציב משרד התחבורה לשנת 2000, עמ' 57.

²⁹ ECMT, *Investment in Transport Infrastructure in the 1980s*, Paris, 1992, p. 23.

³⁰ Ibid, p. 26. See also, *TransEuropean Networks Report*. The Group of Personal Representatives of the Heads of State or Government, Luxembourg: Office for Official publications of the European Communities, 1995.

³¹ The Royal Commission on Environmental Pollution, *Transport and the Environment*, p. 116.

³² ד"ר יעקב גורב, סגן פורסהיימר למחקר מדיניות.

³³ United Nations, *Annual Bulletin of Transport Statistics*, 1995.

³⁴ ר' למשל "הצעת חוק הסדרים במשק הסדרה (תיקון חקיקה להשגת יעדי התקציב והמדיניות הכלכלית לשנת הכספים 1998), התשל"ט 1998, עמ' 21.

³⁵ John Pucher and Christian LeFevre, 1996, *Urban Transport Crisis in Europe/North America*.

³⁶ "Overview of Urban Transport Systems," Macmillan, London, 1996, p. 19.

³⁷ The Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment (SACTRA), *Trunk Roads and the Generation of Traffic*, London: The Department of Transport, December 1994, p. 43.

³⁸ Royal Commission on Environmental Pollution, *Transport and the Environment*, p. 15.

³⁹ British Department of Transport, 1994, *Trunk Roads and the Generation of Traffic*, P. 43.

³⁹Touche Ross, Consultants. 1995. *European Logistics: Comparative Costs Practice*. Corby: Institute of Logistics.

⁴⁰David Aschauer. 1995. *Transportation Spending and Economic Growth: The Effects of Transit and Highway Expenditures*. American Public Transit Association. September.

⁴¹The British Royal Commission on Environmental Pollution. 1994. *Transport and Environment*, p. 15.

⁴²State of the World. 1993. "Rediscovering Rail." New York: W.W. Norton & Co., p. 122.

⁴³Elaine Fletcher. 1999. *Road Transport, Environment and Equity in Israel*. Tel Aviv: Adva Center, p. 52.

⁴⁴Ibid: 70-71.

⁴⁵הלמ"ס, רבעון לסטטיסטיקה של תחבורה, חס. 3, 1989: לוח 7.

⁴⁶דלק מערכות רכב בע"מ, דו"ח ומקופתי לשנת 1998, כולל דוחות כספיים ליום 31 בדצמבר 1998 (מבוקרים), עמ' 2 ו-5.

⁴⁷הלמ"ס, רבעון לסטטיסטיקה של תחבורה, חס. 3, 1989: לוח 10.

⁴⁸בתי דין דיוקן למס' בע"מ, דוחות כספיים ליום 31 בדצמבר 1998, עמ' 19.

⁴⁹דלק, חברת הדלק הישראלית בע"מ, דוחות כספיים ליום 31 בדצמבר 1998.

⁵⁰ר' אלכסנדר קור וטון יפתחאל, הקרקעות התקלאיות בישראל לקראת סוף האלף: היבטים היסטוריים, משפטיים וחברתיים, אוניברסיטת חיפה, המרכז לחקר פשיעה, משפט וחברה, 1999: עמ' 12-13.

⁵¹M. Barendrecht, National Physical Planning Agency, The Netherlands, "Reducing Travel Through Land Use Planning in the Netherlands," *Travel in the City - Making it Sustainable*, International Conference, OECD-ECMT, Dusseldorf, June 7-9, 1993, pp. 117-118.

⁵²California Air Resources Board, *The Linkage Between Land Use and Air Quality*, 1994, pp. 2, 8.

⁵³משרד האוצר, מינהל הכנסות המדינה, דו"ח שט"י 1998, עמ' 205.

⁵⁴שם: 207.

⁵⁵שם: 215.

⁵⁶שם: 29.

⁵⁷שם: 193-194.

⁵⁸ר' הלוח בעמודים 32 - 33.

⁵⁹חברת נכיש חומה ישראל בע"מ, פתוחי תנועה והעברה כלכלית, דו"ח סופי, ספטמבר 1994, נספח 1.1 סקר הרגלי נסיעה אחר יום-נובמבר 1993.

⁶⁰שם. ע' 23.

⁶¹שם:שם.

⁶²הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, הרשויות המקומיות בישראל, 1987, לוח 44.

⁶³US Institute of Transportation Engineers.

⁶⁴חושן, מאיה ונעמה שחר, עורכות, שנתון סטטיסטי לירושלים, חס' 14, מכון ירושלים לחקר ישראל, 1996.

⁶⁵הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל - 1996, טבלאות 2.9, 2.6.

⁶⁶יהודה גור, שוקי בהן ונמתי זאגא, "תנועה בעיר ישראל בראשית שנות האלפיים: מגמות ודרכות חופש", ישראל 2020, שלב ג' - דו"ח מספר 18, ספטמבר 1998.

⁶⁷מגוון הורעה לעיתונות של מכון ירושלים לחקר ישראל. ו"ר מאיה חושן מציגת, שבמסגרתה הראשוניים מסקר אודות תושבי ירושלים שעזבו את העיר היא זיהתה את משאי הדור, התעסקה ויחסי חילוניים חרדים כאלו המיכוח העקרוני לוגיקה. אך "איכות חיים מידרדרת" ומצאת במקום רביעי ברשימה.

⁶⁸חושן, מאיה ונעמה שחר, עורכות, שנתון סטטיסטי לירושלים, ע' 89.

⁶⁹משרד הפנים, משרד הביטחון והשיכון, מנהל מקרקעי ישראל, הרשויות המקומיות - מרחב מטרופוליטני ת"א והמחצית הארצית לתכנון ולכרייה, מסמך עקרונות למדיניות פיתוח מטרופוליטני תל-אביב, עיקרי מדיניות פיתוח מטרופוליטני תל-אביב, 27.3.87.

ההשפעה של גודש התנועה על השקיעה העירונית מתועדת ונדונה בהרחבה במסמכים של משרד הפנים על מגמות פיתוח במטרופוליטני תל-אביב, אך העיונות נטו להתמקד בדיון ובתעסוקה כמעצבים של מדיניות תכנון עירונית.

⁷⁰גול, שמעון, סקר מחשבת הציבור לאיכות הסביבה, איגוד ערים אזור חיפה - איכות הסביבה, 15.8.90.

⁷¹שם. ע' 7.

⁷²שניא נבו וחוריות בדי-אור, "השפעת הרעש על מחירי הדירות" הבוספרה כ"ה (3), 1994, ע"ע 4-7.

⁷¹ Arza Churchman, "Differentiated Perspective on Urban Quality of Life, Women, Children and the Elderly," in Mirilia Bonnes, ed. *Perception and Evaluation of Urban Environment Quality: UNESCO Programme on Man and Biosphere, Proceedings of International Symposium, Rome November 28-30 1993*, p. 169.

⁷⁴ D. Appleyard, *Livable Streets*, University of California Press Berkley, 1981.

⁷⁵ Ibid.

⁷⁶ The Royal Commission on Environmental Pollution, *Transport and the Environment*, p. 51.

⁷⁷ ECMT, *Urban Travel and Sustainable Development*, p. 170.

⁷⁸ Dutch Ministry of Transport, *Bicycle Master Plan, Structured Scheme for Traffic and Transport*, p. 4.

⁷⁹ חברת הביטוח-ישראל בע"מ, ניתוחי תנועה והערכה כלכלית, סקר הרגלי תנועה ארצי, ע' 13. הנתון לגבי הלכה לעבודה עומק בבבלי רשיון נהיגה בלבד, אך דוחה למדי לזה של סקר הרגלי תנועה שערך מכון ירושלים לחקר ישראל.

⁸⁰ מסועה של אופניים בישראל - 10.8 מיליון ק"מ בשנה (1997), הולנד - 12.9 מיליארד ק"מ בשנה (1994), דנמרק - 5.8 מיליארד ק"מ בשנה (1997).

מקורות המידע על נסיעה באופניים הם כללהל: על הולנד -

The Netherlands, Ministry of Transport, *Annual Report on Transport in the Netherlands*, p. 13.

הנתונים על דנמרק הם מ-"Traffic 2005" והועברו לזכרונות בתחנות אישיות.

היות ולא נעשה סקר רשמי על נסיעה באופניים בישראל, קובצו הנתונים מהמקורות הבאים:

חיילי אבטלה מייצרנית האופניים Dunhill מעריך ש- 50,000 אונות אופניים לחבורים נמכרים כל שנה בישראל. גו נתן מ"ירושלים בשביל אופניים" מעריך שיש כ- 400,000 אופני הרים בישראל (על בסיס נתונים של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה לפיהם הערך השנתי של ייבוא אופניים בין 1991 ל- 1995 היה 11.5 מיליון דולר). גריןסבורג ודון סילברמן מעריכים שיש כ- 450,000 אופניים בשימוש כיום בישראל כ-.

Gary Ginsberg and Don Silverman, "Cost Benefit Analysis of Legislation for Bicycle Safety," *American Journal of Public Health* 84.

~

Allan Katz, *Some Characteristics of Bicycle Travel and Accidents in Towns*, Technion Research and Development Foundation, Haifa, Road Safety Centre, 1978.

אין כן מעריך שיש כ- 85 חבלי אופניים לכל 1000 ישראלים. הוא גם מעריך שלכל זוג אופניים למבוגר יש 1.85 חבליים בחמוצת זוג זוג עובר בחמוצת 2100 ק"מ בשנה.

בהנחה שקיימים 500,000 זוגות אופניים בשימוש כיום, מה"כ המסועה באופניים היא 10.8 מיליון ק"מ בשנה, או פחות מאחת סה"כ הנסיעות בתחבורה ב- 1999 (33.8 מיליארד ק"מ).

⁸¹ סטטיסטיקה השוואתית על החגים בקרב הולכי רגל מלקחה מ:

ECMT, *Urban Travel and Sustainable Development*, p. 53.

הסטטיסטיקה על הולכי רגל כאחוז מסה"כ התנועה בתאומות (1991) היא מה- New Scientist ומהלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1992, לוח 18.27.

⁸² Dutch Ministry of Transport, "Bicycle Master Plan," *Structured Scheme for Traffic and Transport*, 1993.

⁸³ European Conference of Ministers of Transport, *Urban Travel and Sustainable Development*,

ECMT-OECD, Paris, 1995, p. 53; *Statistical Abstract of Israel 1992*, Table 18.27.

⁸⁴ John Whitelegg, *Transport for a Sustainable Future: The Case for Europe*, John Wiley Press, 1993, pp. 57-58.

⁸⁵ הנתונים מבוססים על:

חברת הביטוח-ישראל בע"מ, ניתוחי תנועה והערכה כלכלית, חלק 4-17.

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1997.

Central Bureau of Statistics, *1997 Kilometrage Survey*.

Central Bureau of Statistics, *Motor Vehicles 31 XII, 1997*.

⁸² בתחזית הדיווח מביאים בחשבון שיפורים צפויים בטכנולוגיית הדיזל ומניחים כי כלי רכב חדשים שמכירים בתוקני האיסור האירופי לפליטת חומרים.

⁸³ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1993, לוח 1.19.

חברת ריש חוצה-ישראל בע"מ, ניתוחי תנועה והערכה כלכלית, ע"ע 11, 30, 94 ולוח 4-17.

ד"ר גרי גינסברג חושב את שיעור סה"כ הפליטות לפי נוסחה המתארת כי:

Gary Ginsberg, A. Serri, F. Fletcher, Dani Knutik, et al. "Mortality from Vehicular Emissions in Tel-Aviv-Jaffa," *World Transport Policy and Practice* 4 (2), 1998, pp. 27-31.

מידע על מספר הרכבים המונעים בדיזל לשנת 1997, בצ' הרכב הופק מהלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1997, לוח 18.17; ומידע שהועבר על-ידי אריה אברהם מהלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בתחלופת אישית.

⁸⁶ הערכות אלו מבוססות על שיעורי נסועה של חברת נביש חוצה ישראל ונתונים של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. ההתאמות לחישוב פליטות מזהמות מתוארות כי:

Ginsberg et al. "Mortality from Vehicular Emissions in Tel Aviv-Jaffa".

ההערכות מבוססות על פליטות מצי הרכב המכחי ומתחשבות בנסועה לפי סוג כל רכב. פליטות אלו נמדדו בשנים 1995-1997 בסביבתן בחיפה בוא"ק ממחקר שמומן על-ידי המשרד לאיכות הסביבה, לגבי משאיות ואוטובוסים, כמו גם לגבי פליטות של חלקיקי PM10 אין נתונים מישראל ומידע על פליטות אלו נלקח ממאגר המידע של משרד התחבורה הבריטי (מאגר המל' הערכה של פליטות עד שנת 2020 חוץ שילוב שיטות צפויים בטכנולוגיה; ראו מאגר האינטרנט: www.london-research.gov.uk/emission.htm).

כמו כן, כללים בחישוב מסווג הנסועה לרכב בישראל לפי סוג רכב, הבדלי פליטות מזהמים בין נסיעות עירוניות ונסיעות באזורים נפרדים, סוג הרכב וגיל. פליטות לפי סוגים שונים של אוטובוסים ומשאיות בישראל, שיעור התחלופה של סוגי רכבים שונים, ומעבר של רכבי משא ומוסעים קטנים מבניין לדיזל. ההערכה היא כי 80 אחוזים מהנסיעות ברכבי משא ומוסעים קטנים בשנת 2010 יתבצעו ברכבים המונעים בדיזל ועד שנת 2010 יעלה המספר ל-84 אחוזים. הנתונים מבוססים גם על ההערכה לפיה 1.5 אחוזים מהנסיעות ברכב פרטי יתבצעו ברכבים המונעים בדיזל עד שנת 2000, 10 אחוזים יעברו לדיזל עד שנת 2010 ו-20 אחוזים עד שנת 2020. זאת במסגרת להרכבת מספרים קטלניים על כל הרכבים המונעים בבניין.

⁸⁹ שם:שם.

⁹⁰ שם:שם.

⁹¹ The Royal Commission on Environmental Pollution, *Transport and the Environment*. "Freight Transport Modes, Energy Uses and Emission," p. 167.

⁹² International Road Federation, *World Road Statistics 1989-1993*, Geneva, p. 109.

⁹³ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1995, ע' 551.

⁹⁴ G. Ginsberg, F. Fletcher, B. Michael and E. D. Richter, "Deaths Resulting from the Trans Israel Highway and Alternatives: A Risk Assessment," *World Transport Policy and Practice*, 3 (4), 1997, pp. 4-10.

⁹⁵ הערכת נעשות במקומות של ק"מ מסע וק"מ טון, כלומר, העלות של הובלת מסע או טון מסע נמדדת של ק"מ.

⁹⁶ Worldwatch Institute, *State of the World*, 1993, p. 124.

⁹⁷ Per Kageson, *Getting The Prices Right: A European Scheme for Making Transport Pay its True Costs*, The European Federation for Transport and Environment, May 1993, pp. 15-17.

⁹⁸ International Road Federation, 1994, *World Road Statistics 1989-1993*, p. 109.

⁹⁹ The Royal Commission on Environmental Pollution, *Transport and the Environment*, pp. 47-50.

¹⁰⁰ מניין:

The Netherlands, Ministry of Transport, *Annual Report on Transport in The Netherlands*, p. 36.

החל"מ מתבסס על מחקר שנעשה באותה תקופה בהולנד לגבי האופן בו נעשים המטרדים מדיהם סביבית. התברר שלמרות עלייה של כ-50 אחוזים בתנועת רכבות במשך עשר השנים האחרונות, עדיין נצפתה ירידה במספר האנשים החשים נפגעים מרעש מתחבורה.

¹⁰¹ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1999, לוח 12.8.

¹⁰² הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1999, לוח 12.17. ישנן 50 אלף נשים עובדות בין הגילאים 18-34 בכוח העבודה האזרחי, מתוך 179 אלף נשים בגילאים אלה.

¹⁰³ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1999, לוחות 12.2 ו-12.16.

¹⁰⁴ חברת נביש חוצה-ישראל בע"מ, ניתוחי תנועה והערכה כלכלית, סקר הרגלי נסיעה ארצי, ע' 54.

¹⁰⁵ שם, ע' 21.

¹⁰⁶ סבידסקי, שלמה, ירון יחזקאל ואתי קונור, *תמונת מצב חברתית 1999*. תל-אביב, מרכז אדוה. הערך הוא בממוצע לחודש.

¹⁰⁷ חברת נשים חוצה-ישראל בע"מ, ניתוחי תמנה ומערכה כלכלית, 'סקר הרגלי נסיעה ארצי', ע' 7.

¹⁰⁸ שם, ע' 17.

¹⁰⁹ יפה פלייטר, עורכת, נשים בישראל - מידע, נתונים ואפשרויות, ירושלים: שדולת הנשים, מאי 1995, ע"ע 12-13.

¹¹⁰ שדולת הנשים בישראל, נשים בישראל: ריכוז נתונים ומידע - 1998, ע' 48.

¹¹¹ שם, ע' 42.

¹¹² The Israel Women's Network, "The Urban Environment and Women in Israel," & "Peripheral Areas and Women in Israel" in *Habitat II Shadow Report*, June 1996, p. 12.

¹¹³ Arza Churchman, "Study of Factors in Sense of Safety: Physical Problems in Order of Frequency," Presented at the Society for the Protection of Nature Annual Meeting, Tel Aviv, January 1997.

¹¹⁴ Arza Churchman, "Differentiated Perspective on Urban Quality of Life, Women, Children and the Elderly," p. 169.

¹¹⁵ Kerry Hamilton and Linda Jenkins, "Women and Transport," in M. Grieco, L. Pickup, and R. Whipp, eds. *Gender, Transport, and Employment*; Arza Churchman, "Differentiated Perspective on Urban Quality of Life, Women, Children and the Elderly," pp. 165-178, & The Israel Women's Network, "The Urban Environment and Women in Israel," & "Peripheral Areas and Women in Israel," pp. 25-53.

¹¹⁶ Arza Churchman, "Differentiated Perspective on Urban Quality of Life, Women, Children and the Elderly," p. 171.

¹¹⁷ Arza Churchman, "Differentiated Perspective on Urban Quality of Life, Women, Children and the Elderly," p. 169.

¹¹⁸ Ibid.

¹¹⁹ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1999, לוח 2.18. אנומליית הילדים והנוער הינה לגילאים 0-17.

¹²⁰ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1999, לוח 2.28. כולל משקי בית לא משפחתיים.

¹²¹ Mayer Hillman et al. (1991) cited in D. Appleyard, *Livable Streets*, pp. 104-107.

¹²² Arza Churchman, "Children in Urban Environments, the Israeli Experience," in W. Michelson and E. Michelson, eds. *Managing Urban Space in the Interest of Children*, Canada/MAP Committee, 1980, p. 51.

¹²³ Ibid, p. 50.

¹²⁴ Ibid, pp. 46-50.

¹²⁵ חיים אכאס משרדית האופניים Dunhill בבאר שבע מעריך ש-170,000 זוגות אופניים נמכרים בישראל כל שנה, מתאם 50,000 הם אופני הרים המיועדים לגילאים 14 ומעלה, היתר, 120,000, הם אופניים לילדים.

¹²⁶ הנתונים הם מד"ר אליהו ריכטר מהיחידה לבריאות תעסוקתית וסביבתית, ביה"ס לרפואה של הדסה, מאי 1997.

¹²⁷ Arza Churchman, "Differentiated Perspective on Urban Quality of Life, Women, Children and the Elderly," p. 171 and Arza Churchman, "Children in Urban Environments: The Israeli Experience," p. 54.

¹²⁸ The Royal Commission on Environmental Pollution, *Transport and the Environment*, p. 27.

¹²⁹ Fiona Godlee, "Air Pollution: II- Road Traffic and Modern Industry," in Fiona Godlee and Alison Walker, eds. *Health and the Environment*, British Medical Journal, 1992.

¹³⁰ John R. Goldsmith, M.D. "Health Risk from Vehicle Emissions" in Y. Steinberger, ed. *Preservation of Our World in the Wake of Change*, Vol. VI B, ISEQS Publications, Jerusalem, Israel, 1996, p. 881.

¹³¹ משרד התחבורה, אגף תכנון וכלכלה, נתונים סטטיסטיים על ענף התחבורה, ע' 18; הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1999, לוח 2.18. הנתונים לגבי רשימות תחבורה הם לשנת 1995.

¹³² WHO, *World Health Statistics Annual*, Geneva, 1994-1995.

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1999, לוח 2.18.

- ¹³⁰ ג'ס ברדסקי, יצחק שמר ושמואל באר, עורכים, קשישים בישראל: שנתון סטטיסטי 1999, ירושלים: מנן ברוקדייל לחגנטולוגיה והתפתחות אדם וחברה ואשל - האגודה לתכנון ולפיתוח שירותים למען הזקן בישראל, יולי 1998, לוח 1.1. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1999, לוח 2.18.
- ¹³¹ שם, לוח 1.2.
- ¹³² שם, לוח 1.13.
- ¹³³ שם, לוחות 3.14 ו-3.18.
- ¹³⁴ לפיזור אוכלוסייה לפי גיל בירושלים ראון: חשן, מאיה ומעמה שחר, עורכות, שנתון סטטיסטי לירושלים, ע' 54.
- ¹³⁵ Ginsberg et al. "Mortality From Vehicular Particulate Emissions in Tel Aviv-Jaffa".
- ¹³⁶ RD Morris, EN Naumova, RL Munasinghe, "Ambient Air Pollution and Hospitalization for Congestive Heart Failure among the Elderly in Seven Large American Cities," (ABST) *Sixth Conference of the International Society for Environmental Epidemiology*, Research Triangle Park, NC, September 18-21, 1994.
- ¹³⁷ John R. Goldsmith, M.D., "Health Risk from Vehicle Emissions," in Y. Steinberger, ed. *Preservation of Our World in the Wake of Change*, Vol. VII, ISEQS Pub, Jerusalem, p. 880.
- ¹³⁸ ארזה צורלמן, "תכנון שכונות מגורים תוך התחשבות מיוחדת לקשישים," *גוגנטולוגיה*, חורף-אביב 1981.
- ¹³⁹ שם.
- ¹⁴⁰ Arza Churchman, *UNESCO Programme on Man and Biosphere*, p. 172.
- ¹⁴¹ John Whitelegg, *Transport for a Sustainable Future: The Case for Europe*, pp. 98-9; Transport and Health Study Group, *Health on the Move: Policies for Health Promoting Transport*, Public Health Alliance, Birmingham, Great Britain, 1991, p. 3.
- ¹⁴² Berkman, L. F., and S. L. Syme, "Social Networks, Host Resistance, and Mortality: A Nine Year Follow Up of Alameda County Residents," *American Journal of Epidemiology* 109, 1979, pp. 186-204; Blazer, D. G. "Social Support and Mortality in an Elderly Community Population," *American Journal of Epidemiology* 115, 1982, pp. 686-94.
- ¹⁴³ מתוך דו"ח הוועדה האיכותית לבדיקת תיקייה מקיפה בנושא זכויות אנוש עם חוגבלות, יולי 1997.
- ¹⁴⁴ דו"ח מחקר איכותי בנושא תחבורה ציבורית לנכים - ביחור צרכים, מרץ 1998, הוגש ליו"ר משרד התחבורה.
- ¹⁴⁵ זו הערכה של ארגון הגג לנכים בישראל. ניתן להשוות אותה להערכות מאירופה. לפי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 272,794 ישראלים, כ-4.5% מהאוכלוסייה, קיבלו סיוע לבעלי מוגבלויות גופניות ב-1996.
- ¹⁴⁶ דו"ח מחקר איכותי בנושא תחבורה ציבורית לנכים - ביחור צרכים, מרץ 1998.
- ¹⁴⁷ מורן:
- Garb, Yaakov, "Sustainable Transport: Some Challenges for Israel and Palestine," in *World Transport Policy and Practice* 4 (1), 1996, pp. 21-28.
- ¹⁴⁸ ראסם חמיסי, פיתוח תשתיות התחבורה ביישובים הערבים בישראל, ירושלים: מנן פלורסהיימר למחקרי מדיניות, 1995.
- ¹⁴⁹ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1999, לוח 2.28.
- ¹⁵⁰ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 1999, לוח 12.17. אחוז הנשים הערביות בגילאי 18-24 שלא נולדות ואין עובדות הוא 20%; בקרב נשים יהודיות בגילאים אלו 18% הן תלמידות במשרה מלאה בעוד 12% מהנשים היהודיות עובדות ולומדות בו זמנית.
- ¹⁵¹ מבוסס על ראיונות של המתברת עם נשים באום אל פחח הכמות ה-90.
- ¹⁵² עמירט גונן וראסם חמיסי, לקראת מדיניות של מקורי עיר לאוכלוסייה הערבית בישראל, 1995.
- ¹⁵³ המידע הוא מגב' אמילי זילברמן בחברה להגנה הסבס.
- ¹⁵⁴ ראסם חמיסי, פיתוח תשתיות התחבורה ביישובים הערבים בישראל.
- ¹⁵⁵ שם, ע' 6.
- ¹⁵⁶ עיריית נצרת, החברה הממשלתית לתיירות, משרד התיירות, נצרת 2000. תכנית לפיתוח תשתיות תיירותיות לשנים 1995-1999, דו"ח סיכום. הוגן על ידי ארזה צורלמן ואדריכלים ומתכנני ערים ומתקורמים של המתברת בנצרת ב-1986 וב-1997.
- ¹⁵⁷ לפי אריב דאוד, ארכיטקט ממפרת וחבר בצוות התכנון של נצרת 2000.

¹⁶¹ עיריית נצרת, החברה הממשלתית לנתיבות, משרד התיירות, נצרת 2000: תוכנית לפיתוח תשתית תיירותית לשנים 1998-1999, דו"ח סיכום. הוכן על-ידי אריה רחמיסוב אורזכלים ומתכנני ערים, ע' 62.

¹⁶² שם: 64.

¹⁶³ שם: 114.

¹⁶⁴ מבוסס על ביקור בציפורי באפריל 1997 ומראיונות עם תושבים במושב ציפורי לגבי תוכניות פיתוח אזוריות.

¹⁶⁵ הנצי"ע מבוסס על שיחות עם יוהנתן גולן, פקיד לשעבר במשרד הפנים ואחראי על התוכניות לפרוייקט 'שבעת הכוכבים' המקורי לאורך גביש חוצה-ישראל בימאר 1991, על ביקורים לכפר קאסם וכפר קרא כ-1998 ועל ראיונות עם פקיד עירייה בכפר קאסם.

¹⁶⁶ ד"ר תמר הרען, מרכז תמי שטיינמן למחקר שלום באוניברסיטת תל-אביב. ההערכות לגבי ההזדהות הדתית נלקחו מסקרים חודשיים בקרב 500 יהודים בישראל, שנערך על-ידי מרכז תמי שטיינמן למחקר שלום. לפי התוצאות של הסקר מאוגוסט 1997, התואמים סקרים קודמים, יהודים ישראלים מתחלקים באופן הבא מבחינת ההזדהות הדתית: 5% חרדים; 21% דתיים; 31% מסורתיים; 39% חילונים; 3.5% חילונים "מגמינים", 5% ללא כל הזדהות.

¹⁶⁷ חברת כביש חוצה-ישראל בע"מ, ניתוחי תנועה ומערכה כלכלית, סקר הרגלי נסיעה ארצי, ע'ע 3-33.

¹⁶⁸ תכנית אב לתחבורה ירושלמית, סקר הרגלי נסיעה 1994-1996.

¹⁶⁹ Alf Fishbein et al, "Lead in Environmental Dust," Final Report to the Chief Scientist of the Israeli Ministry of the Environment, 1995, Table 1.

¹⁷⁰ מבוסס על מידע מישראל קמחי, מהדום ירושלים לשעבר וחוקר במכון ירושלים לחקר ישראל, לפי קמחי, חוקר פתור להקצות עד 40% מהשטח המנייכל תוכנית פיתוח חדשה לצרכי ציבור. אולם לאור החיים החרדי נדרשים 50% יותר מהשטח לצרכי ציבור.

¹⁷¹ הרב דוד גולניקין, עורך, *תשובות ועד ההלכה של כנסת הרבנים בישראל*, כרך ד' תש"ן-תשל"ב, כנסת הרבנים בישראל, התעעה המסורתית, ירושלים - תשל"ב.

Ben Zion Bokser, "The Halacha of Travel on the Sabbath," in Mordechai Waxman, ed. *Tradition and Change, The Development of Conservative Judaism*, New York, The Burning Bush Press, 1958.

¹⁷² הרב דוד גולניקין, עורך, *תשובות ועד ההלכה של כנסת הרבנים בישראל*, ע'ע 17-23.

¹⁷³ גרשון גורנברג, כותב על נושאים דתיים עבור ה-Jerusalem Post ו-The New Republic. הציטוט הוא מתכתובת אישית עם המחברת.

¹⁷⁴ אחת המחלפות למערכת הרכבת הקלה בירושלים נוללת קישור תת-קרקעי מתחת לשכונות מרכז העיר ובסמוך לשכונת החרדית מאה שערים.

¹⁷⁵ הרב דוד גולניקין, עורך, *תשובות ועד ההלכה של כנסת הרבנים בישראל*. עם הרכפם האורתודוקסים שהתירה נסיעה בתחבורה ציבורית בשבת בראשית המאה העשרה, בין היתר, הרב לאו גינסבורג, הרב יוסף פשאש, הרב פסים בניסין אוחנה, הרב סנען והרב יוסף אנטבי.

